

„Energia electrică este omniprezentă, în cantități nelimitate și poate propulsa toate mașinile din lume fără utilizarea petrolului, cărbunelui, gazului metan sau a oricărui alt combustibil”. Dr. Nicolae Tesla (1856-1943)

CUPRINS:

Câteva cuvinte despre magneți.	8
Puțină istorie.	13
Roata olarului și castelele de nisip.	20
Câteva.	27
Brevetate.	28
Nebrevetate.	42
Avertisment.	53
Eu propun.	54
Sfaturi practice privind construcția și exploatarea motoarelor magnetice	57
Energia termică.	72
Încălzitor cu fricțiune.	72
Încălzitor cu inducție magnetică.	75
Ventilatorul.	77
Frigiderul și pompa de căldură.	78
Mașina frigorifică și criogenică.	80
Sistemele de aerisire forțată și hota.	84
Energia electrică.	86
Generator de curent continuu.	94
Generator de curent continuu sau alternativ.	101
Grup generator cu alternator de 220 V.	104
Lumina.	106
Veioza.	108

Lanternă.110
În bucătărie.111
Mori pentru cereale. 113
Râșnița de cafea și altele asemenea. 115
Mașina de tocat carne. 116
Mașina pentru vată de zahăr. 117
În atelier. 118
Mașina de cusut. 119
Polizorul. 121
Șurubelnița.124
Fierăstrău circular.125
Rindea mecanică.126
Strung pentru lemn.128
Mașina de găurit. 130
Betoniera. 131
Masa vibratoare pentru turnat pavele.132
În grădină. 133
Mașină de tuns iarba. 135
Fierăstrău mecanic (drujbă).137
Pompele. 138
Tocătoare de resturi.143
Motocultorul.146
Cap tractor. 150
Pe șosea. 153
Roțile. 155
Biciclete și trotinete. 158
Cărucior și scaun de handicap.163
Iarna pe zăpadă.165
Automobilele.167
Pe apă. 170
Motor cu zbat-uri.172
Motor jet cu pompă Tesla. 173
Motor cu elice. 175
Hidroglisor.180
În aer. 181

E barcă sau avion? 184
Un pic mai sus. 194
Și mai sus.198
Hobby și amuzament.199
Acvariul. 200
Fântână arteziană. 203
Giroscopul. 204
Farfurie zburătoare. 206
Un ultim cuvânt. 207
Bibliografie. 208

Câteva cuvinte despre magneți

Când am scris cartea „Criza energetică – adevăr sau minciună” cu subtitlul „energia pentru toți” nu credeam că în scurt timp mă voi apuca de o nouă carte care să trateze subiectul disponibilității energiei pentru oricine.

Dar discuțiile din ultimul timp, cu unii din prietenii și rudele mele, precum și unele din afirmațiile unor tineri, de pe unele forumuri de discuții de pe internet m-au făcut să cred că de fapt neîncrederea în această posibilitate este adânc înrădăcinată. Părerea general acceptată este că de fapt tehnologiile destinate surselor de energie de mică putere pentru publicul larg sunt cel mult niște mofturi.

Ți se răspunde de cele mai multe ori cu laitmotivul: „ai văzut tu, vreodată vreun asemenea dispozitiv funcționând?” sau „Dacă ar fi cât de cât rentabile, s-ar produce pe undeva, ar fi pe piață, în magazine!”

Căci marea majoritate a celor din jurul nostru nu sunt conștienți tocmai de ideea principală care se desprinde din cartea pe care am scris-o anul trecut –

aceea că cercurile financiarindustriale care conduc economia mondială nu au absolut niciun interes ca populația lumii să cunoască o altă alternativă la energia scumpă care te ține sclav al sistemului internațional de distribuție energetică controlat de ei.

Tocmai desprinderea de acest sistem a fost dezideratul lui Tesla în partea a doua a vieții lui, după ce în prima parte, condus de naivitatea tinereții dăruise cu generozitate lumii sistemul actual. De ce s-a dezis apoi de el este tocmai conștiința faptului că încă din acea fază de început a sistemului energetic mondial, căreia el îi pusese bazele, acesta a fost imediat acaparat de cercurile de puternici industriași și bancheri ai vremii, care au văzut imediat în el o sursă inepuizabilă de câștiguri personale.

Iată pentru ce revin cu o carte menită să o completeze pe aceea și cred că poate în viitor va mai fi poate una sau două. De ce a doua carte poartă titlul „aplicații” pentru că de fapt marea majoritate a motoarelor electrice care funcționează în jurul nostru pot fi relativ ușor înlocuite de și mai ales pentru că la o analiză atentă se desprinde concluzia că ceva mai mult de jumătate din consumul lunar de energie electrică constituie funcționarea unui motor electric. Râșnița de cafea, uscătorul de păr, ventilatoarele de la hotă și de la instalațiile de aer condiționat, mixerul, aspiratorul, mașina de spălat, precum și toate mașinile unelte pe care le folosim în curte sau în atelierul din garaj. Prea arar conștientizăm cât de multe motoare electrice ne înconjoară și cu atât mai rar suntem conștienți de poluarea electromagnetică de care sunt responsabile.

Și nu numai motoarele electrice pot fi înlocuite cu în multe situații și cele cu ardere internă. De la uneltele de folosire zilnică în bucătărie și atelier până

la motoarele scuterelor, bicicletelor, bărcilor sau autoturismelor, toate pot fi înlocuite cu, care au un raport putere – greutate (randament) net superior acestora, iar datorită faptului că nu consumă carburanți și nu creează unde electromagnetice sunt complet nepoluante.

În „Criza energetică”. am dedicat un capitol motoarelor magnetice, capitol care începe cu o amintire și o povestioară. Am să le transcriu aici în întregime căci așa cum acolo au reprezentat un bun început pentru un capitol, aici reprezintă un bun început pentru o carte. Nu contează că mă repet. Pentru cei ce au citit cartea aceea înaintea rândurilor de față va fi o reamintire, iar pentru ceilalți va fi doar ceva nou. Când eram copii aveam o vorbă: „poanta-i veche, prostu-i nou!”

Iată deci: „Odată, mai de mult, când eram mai mic. Așa. Cam prin clasa a zecea, la o oră de fizică am înțeles ascultând explicațiile „Tovarășului Profesor”, cum că motoarele electrice funcționează prin crearea unor câmpuri magnetice generate de bobinajele motorului, câmpuri care prin mutarea rapidă de la o bobină la alta forțau rotorul să se rotească.

Având eu un moment de revelație, m-am ridicat și l-am întrebat pe profesor: „De ce mai consumăm curent dacă e vorba de câmpuri magnetice, de ce nu construim motoare direct cu magneți?” Dumnealui, de la înălțimea pregătirii sale de profesor de fizică, m-a privit de sus și mi-a răspuns ceva cam de genul acesta:

— În primul rând nu cred c-ai înțeles corect. Câmpurile din interiorul unui motor nu sunt câmpuri magnetice ci câmpuri electromagnetice. Iar în ce privește construirea motoarelor cu magneți. Am vrea noi. Din păcate nu se poate, deoarece câmpul

magnetic al unui magnet e un câmp permanent, constant. De aceea se numește magnetul, magnet permanent. Fiind un câmp constant este imposibil de controlat”.

Pe vremea aceea eram cam timid și în urma tonului dojenitor cu care a venit lămurirea, m-am așezat jos roșu ca un rac și până la sfârșitul orei am tăcut mîlc. Eram din câte-mi amintesc pe trimestrul al treilea al clasei a zecea și pentru că toți eram în febra examenelor de treaptă care se apropiau, am uitat repede de ideea mea cu magneții. Asta până acum câțiva ani.

Acum când vă povestesc întâmplarea mă gândesc la o experiență. Hai să luăm două cutii identice. Într-una să montăm un magnet puternic, iar în cealaltă un electromagnet de o forță apropiată. Electromagnetul îl vom alimenta de la o baterie ascunsă și ea în cutie. Conjur pe orice fizician, să-mi spună care-i diferența dintre cele două câmpuri, cel electromagnetic și cel magnetic, fără a atinge cutiile, folosindu-se doar de o bucățică de fier sau de un mic magnet!

Și acum să vă spun o poveste. Asta de mai sus nu-i poveste; doar o amintire. Amu, cică odat-dă mult. Acu vreo 750 de ani, unu' de-i zăcea Petre Călătoru, (Pietrus Peregrinus), cruciat, Tot ocupându-se el dă cruciade pân' evu-ăla întunecat și mediu, la un moment o-nceput să se plictisească. Să ca să-și mai omoare timpu' s-o gândit că n-ar fi rău să se joace-oleacă cu niște magneți. (de unde naiba o fi luat el magneți pă vremea aia, stau și-mi storc creierii să nu găsesc răspuns). Da. Nu contează! De unde de ne-unde. I-o fi luat el și. Mă gândesc. Că oricum ăia. Magneții, p-atunci nu era ca ăi-d-azi. Cre-că era d-o mie dă ori mai slabi ca ăi de-i știm noi azi.

Să Cum să juca el așa. O-nțeles cu capu-ăla-al lui

dă medieval incult care-i treaba cu magneții. O priceput va-s-zăcă care-s proprietățile lor să le-o scris p-un pergament. Și p-ormă s-o apucat el și s-o gândit că dacă aste-s proprietățile. N-ar fi rău să facă după ele cu magneții ăia cu care tocma să jucase un motor. Să După ce-o mângălit el o schemă, s-o apucat ș-o construit primu' motor magnetic din lume. (la ce i-o fi trebuit?! Nu-ș-ce să zăc! Altă ceva n-o fi putut și el să facă decât o imposibilitate fizică?!)

Aici se termină povestea mea spusă într-un limbaj de țăran prost și incult, Dar stau și mă gândesc. Așa ca prostu'. Dacă și domnul cruciat Pietrus Peregrinus, atunci prin 1260 ar fi avut un încrezut de profesor de fizică care să-i spună că e imposibil să faci un motor magnetic.

Din cele două povestioare de mai sus se desprind clare ca apa de izvor două concluzii logice. (dacă nu cumva sunt tot una!):

— Școala mutilează grav spiritul, reducându-i drastic latura inventivă și curiozitatea.

— Cu cât ai mai mulți ani de școală cu atât îți cresc niște ochelari de cal mai mari

Acum, probabil vă întrebați de ce nu ați auzit nimic de domnul cruciat cu pricina. E o poveste mai complicată și e legată tot de interesul oligarhilor ca noi, prostimea, să le fim sclavi. Acum câțiva ani s-a editat undeva prin America o operă monumentală, în 6 volume, numită „Encyclopedia of Energy de C. Cleveland” (ed) (Elsevier, 2004) și care totalizează aproape 5.000 de pagini. Ei bine, cărțoiu-acesta care se vrea a cuprinde în el tot ce poate „să se existe” pe planeta-asta despre energie, spune despre domnul Peregrinus într-o notă de la sfârșitul volumului 6 (atenție nimic în tot cuprinsul ei) doar următoarele cuvinte: „1269 The first experiments în magnetism are

carried aut by Petrus Peregrinus de Maricourt, a French engineer, who observes and describes some of the fundamental properties of magnets”.

Pentru cei care știu mai puțină engleză ca mine ar fi cam așa: „1269 Primele experiențe în magnetism au fost desfășurate de Petrus Peregrinus de Maricourt, un inginer francez, care a observat și a descris unele dintre proprietățile fundamentale ale magneților”.

Dumneavoastră probabil că vă mirați, dar eu nu. Cum am aflat despre acest motor, acum câțiva ani tot dintr-o notă, într-o carte veche, am început să caut pe internet. Mi-au trebuit mai mulți ani ca să aflu aceste puține lucruri pe care vi le spun.

Singura trimitere era desenul acesta, o copie după originalul făcut de Pietrus. (care cred eu a fost ales intenționat a fi prezentat căci e greu să faci vreo echivalență între el și cel de mai sus)

Și mai există o problemă. Se pare că Peregrinus și-ar fi scris opera în limba latină și din câte am înțeles manuscrisul său ar fi zăcut până prin anii '50 în biblioteca Vaticanului. Ar fi fost descoperit de un istoric și cineva s-a apucat să facă o traducere în engleză a manuscrisului și ar fi construit motorul (nu e cel din imagine – dar identic constructiv!). După ce s-a constatat că motorul e perfect funcțional, a fost distrus, iar traducerea manuscrisului a fost trecută la secret într-o bibliotecă din Statele Unite. În esență cam asta-i tot ce se poate afla de pe Internet despre Petrus Peregrinus.

Acum veți întreba probabil cum de au ajuns chiar și aceste puține informații pe Internet. În ultimii ani datorită faptului că rețeaua Internet a devenit uriașă, este din ce în ce mai greu de controlat ce informații se scurg spre ea, cu atât mai mult că acum e suficientă o

memorie USB flash sau un acces pe rețea ca să furi informație de pe orice calculator. Pe de altă parte din ce în ce mai mulți funcționari mărunți din administrația americană și nu numai nefiind de acord cu politica de secretomanie a statelor încep să fure informații pe care le plasează pe internet”.

Așa cum mi-a spus mie profesorul de fizică odată de mult și cum continuă să o spună toți profesorii de fizică explicând funcționarea unui motor electric, acesta funcționează prin crearea unor câmpuri electromagnetice rotitoare. Acestea sunt în esență câmpuri magnetice create de curentul electric. Pentru a construi un motor cu ajutorul magneților ar trebui să știm mai întâi cam ce sunt aceștia. Nu sunt om de știință și chiar dacă aș fi cartea pe care o scriu acum este adresată celor mulți și proști nu cine știe cărui mare fizician sau inginer. Aceștia nu au decât să-și bată capul cu tratate științifice. Pe noi nu ne interesează aceste amănunte științifice ce țin de teoria cuantică a magnetismului, sau de demonstrațiile matematice ale proprietăților fizice ale magneților și ca atare nu vom intra în amănunte științifice care ne depășesc și nu au nici cine știe ce relevanță aici. Deci:

Puțină istorie

Acum cca. 2600 de ani anticii cunoșteau mineralul numit magnetită, care se putea exploata destul de ușor în localitatea numită Magnezia din Asia Mică. Ei nu-și puteau explica proprietățile ciudate ale acelui mineral, care în esență este un oxid de fier, de a se alipi de obiectele metalice.

Conform naturalistului roman Pliniu cel Bătrân (Caius Plinius Secundus 23 - 79 e.n.) se mai crede de asemenea că numele de magnet vine de la ciobanul Magnes care intrând cu turma de oi în zona zăcămintelor de magnetită a constatat că cuiele de la

încălțăminte precum și vârful de fier al toiagului său se lipeau de sol.

Indiferent care este proveniența reală a numelui acestuia magnetul a intrat încă de atunci în atenția oamenilor de știință, primii care l-au studiat mai atent fiind Thales din Milet și Diogene din Apollonia.

Thales din Milet (cca. 625 - 546 î.e.n.) acorda proprietăților magnetice o interpretare animistă - adică conform cu gândirea vremii se credea că există un suflet, un spirit care conferă proprietăți oricărui lucru.

Diogene (Laertius cca. 460 î.e.n.) din Apollonia considera că magnetismul este rezultatul tendinței combinării „umidității fierului cu uscăciunea magnetitei”.

În schimb atomiștii ca Empedocle (490 - 430 î.e.n.), Democrit (460 - 370 î.e.n.) sau Epicur (341-270 î.e.n.), considerau că magnetismul s-ar datora faptului că magnetita emite niște particule foarte fine (atomii) care pătrunzând în fier provoacă atracția.

Cea mai frumoasă descriere atomistă a magnetitei o face Titus Lucretius Carus (94 - 55 î.e.n.), poet roman, în „Poemul Naturii” (De rerum natura) carte apărută în traducere și la editura științifică în 1965: „Eu, mai departe, îți voi spune-acuma

Cu ce așezământ al firii piatra, Căreia-n limba părintească grecii

Îi zic magnet (fiindcă în Magnezia

E obârșia ei!), atrage fierul.

De-această piatră oamenii se miră

Că poate ține atârnat de dânsa

Un șir întreg, adese, de ineale.

Cinci poți vedea, ba uneori mai multe, Că spânzură în jos unul de altul

Și în bătaia vântului se leagănă!
Lipite unul de cel' Ialt, inelele
Simt, fiecare, cum le trage piatra". Și acum,
explicația: „. Mai întâi de toate, Din piatra noastră
trebuie să curgă

Un val de-atomi, ce-mprăștie prin ciocnet
Tot aerul cel dintre fier și piatră.
Când spațiul acesta se deșartă
Și gol rămâne locul de la mijloc, îndată cad în gol
atomii fierului;

Ei lunecă legați unii de alții
Și tot inelul pleacă dup dâșii:
Nici într-un corp atomii nu se leagă
Și nu se țin mai strâns, unii de alții
Și mai împleticiți decât în fierul
Cel tare și-nfiorător de rece.
De-aceea, dar, nu-i de mirare dacă, Precum am
spus, nu pot în vid să cadă

Acei câțiva atomi fără ca însuși
Inelul să nu plece după dâșii:
El o și face asta și-i urmează, Până ce dă de
piatră și rămâne

Lipit de ea cu lanțuri nevăzute!"
Și în continuare tot despre atracției fierului:

„Cum se rărește aeru-naintea
Inelului și locul de la mijloc
Rămâne gol, numaidecât tot aerul
Ce se găsește îndărătul fierului
Îl mână de la spate și-l împinge”.

Tot el observă și descrie aici și proprietatea de
respingere a magnetului, proprietate care mai fusese
observată și de filosoful grec Platon (426 - 347 î.e.n.),
dar care nu-i dăduse prea mare importanță: „Se mai
întâmplă uneori că fierul

Se dă-napoi de la această piatră:

Când fuge, când s-apropie de dânsa!
Ba eu văzui inele samotracice
Și pilituri de fier săltând nebune
În srafe de aramă, când o piatră
Magnetică sub ele a fost pusă:
Așa de mult doreau de ea să fugă!"

Mai aproape de noi în timp datorită obscurantismului care a caracterizat o mare parte a evului mediu, abia după secolele 11 - 12 apar noi mărturii despre cercetările asupra magnetismului.

Cu toate că busola se folosea deja, originea ei fiind chiar și în prezent controversată, funcționarea ei nu era pusă pe seama magnetismului terestru și de fapt se considera că ea arată un punct - mereu același - pe bolta cerească.

Busola, deși este prima aplicație practică a magnetismului, are originea foarte controversată. Eu personal mi-amintesc că am învățat în școala primară că ar fi fost inventată de chinezi cândva între secolele 26 și 11 înaintea erei noastre. Dar mai târziu am întâlnit referiri în mai multe surse la faptul că ea ar fi fost inventată de arabi și că ar fi ajuns în China mult mai târziu iar prin secolul 12 - 13 al erei noastre ar fi ajuns să fie preluată de europeni.

Cert este că atunci când marii navigatori ai vremii au plecat în călătoriile lor nesfârșite pe mare, cunoșteau foarte bine folosirea busolei.

Primul manuscris despre fizica experimentală cunoscut azi pare a fi lucrarea numită Epistola Petri Peregrini de Maricourt ad Sygerum de Foucaucourt Militem de Magneți apărut în 1269, scris de inginerul și ofițerul francez Pierre Pelerin de Maricourt sau cu numele latinizat de Petrus Peregrinus despre care am scris mai sus. Petrus descrie în cartea sa experiențele făcute cu o bucată de magnetită prelucrată în formă

sferică, piesă pe care o numește „terrella”. Plimbând pe suprafața acestei sfere magnetice o bară de fier și urmărindu-i diferitele orientări el reușește să determine un set de linii care înconjoară sfera asemenea meridianelor terestre, care meridiane se unesc în două puncte întocmai ca și meridianele terestre. El numește prin analogie aceste puncte poli.

Abia după circa 300 de ani mai apare un învățat care se apleacă cu seriozitate asupra studiului magneților și acesta este italianul Gianbattista della Porta (1541 – 1615), el fiind acela care afirmă să superstiția marinărească conform căreia ceapa și usturoiul ar speria spiritele magnetice ale busolei este lipsită de orice temei real, dar nici explicația pe care o dă acesta magnetismului nu e mai apropiată de adevăr. El afirmă că magnetita fiind un amestec de piatră și fier, atracția magnetică rezultă ca urmare a luptei duale dintre caracteristicile lor. În magnetită fiind mai multă piatră decât fier, aceasta are o nevoie acută de egalizare a forțelor cu piatra și ca atare tânjind după fier îl atrage.

Odată cu italianul a trăit și cel care este considerat a fi părintele magnetismului, anume medicului englez William Gilbert de Colchester

— 1603). Acesta, pasionat fiind de fizică, în timpul său liber a studiat cu atenție proprietățile magneților, fiind primul care pune accent deosebit pe cercetarea experimentală. Ca rezultat al celor 17 ani de muncă experimentală el publică în 1600 cartea „De magneți”.

Prestigiul său atât ca medic cât și ca fizician o determină pe regina Elizabeta I (1533-1603) să-l angajeze ca medic de curte. În plus aceasta ca o prețuire a meritelor sale îi lasă prin testament o donație pentru continuarea cercetărilor sale. Din

păcate el nu va apuca să beneficieze de generozitatea reginei, căci moare și el la scurt timp în epidemia de ciumă din 1603.

El stabilește în lucrarea sa următoarele principii:

— Atât fierul cât și oțelul se magnetizează în contact cu magnetita, prin inducție, dar numai oțelul își păstrează această magnetizare.

— Polii magnetici sunt inseparabili.

— Acțiunea magnetică este atât atractivă cât și repulsivă după polii care se opun

— Stabilește faptul că Pământul este un magnet asemenea terrellei lui Peregrinus, explicând înclinarea diferită a acului busolei la latitudini diferite și astfel pune bazele unei noi științe – geomagnetismul

— Stabilește că liniile de câmp magnetice ale pământului se închid în centrul său.

În cartea sa el arată și rezultatele experiențelor sale cu privire la acțiunile electrostatice, pe care le delimitează net de cele magnetice.

În 1750 geologul englez John Michell este cel care construiește o balanță pentru studiul magneților și reușește să stabilească legea descreșterii forței de respingere a magneților invers proporțional cu pătratul distanței dintre ei.

Sfârșitul secolului 18 și începutul secolului 19 constituie perioada în care apropierea de cauzele reale ale magnetismului este maximă.

Astfel în 1819, Hans Christian Oersted (1777-1851), fizician și chimist danez, stabilește legătura dintre curentul electric și câmpul magnetic prin observația că acul busolei este atras de un conductor străbătut de curent electric.

André Marie Ampère (1775-1836) este cel care postulează că de vreme ce curentul electric care străbate un conductor dă naștere unui câmp

magnetic, atunci logic este că magnetismul natural trebuie să apară ca urmare a unor curenți prezenți în structura intimă a materiei.

În 1831 Michael Faraday (1791-1867) descoperă faptul că mișcarea unui magnet în interiorul unui conductor creează în acesta un curent electric și de asemenea legea inducției electromagnetice care stă la baza construcției transformatoarelor, motoarelor și generatoarelor electrice. El introduce și denumirea de câmp magnetic în anul 1845.

Unificarea teoriei electrice cu cea magnetică o face James Clark Maxwell (1831 - 1879) prin teoria câmpului electromagnetic care prevede existența undelor electromagnetice.

Fizicianul francez Pierre Ernst Weiss (1865 - 1940) este cel ce postulează existența unor „câmpuri magnetice moleculare” în materiale asemenea fierului, concept care combinat cu teoria lui Langevin, Paul (1872-1946), explică proprietățile puternic magnetice ale magneților naturali cum ar fi magnetita.

Fizicianul danez Niels Henrik David Bohr (1885-1962) și cel român Ștefan Procopiu (1890 - 1972) sunt cei care stabilesc existența momentului magnetic molecular datorat mișcării sarcinilor electrice elementare (așa numitul magneton Bohr).

Fără a intra în amănunte științifice trebuie să explicăm aici pe scurt care este urmarea cercetărilor făcute de cei înșirați aici. Astfel, prin teoria lui Ampère se stabilește că câmpul magnetic elementar se datorează mișcării sarcinilor electrice reprezentate de electronii rotindu-se în jurul nucleului atomic. Momentul magnetic prin cercetările lui Bohr și Procopiu s-a stabilit că se datorează sensului de rotație al electronului pe orbita nucleului (mișcarea de

spin) precum și al sensului mișcării lui de revoluție pe orbită în jurul nucleului.

Datorită lui Weiss se stabilește faptul că există în masa magnetului micro - câmpuri magnetice determinate de însumarea mai multor momente magnetice elementare. Aceste micro - câmpuri se datorează faptului că în structura intimă a materiei aceasta este organizată în regiuni (domenii magnetice) de mai mulți atomi și molecule care au același moment magnetic. Deci în masa unui material magnetic structura sa e organizată în mici magneți despărțiți de așa numiții pereți neutri Bloch (structura domenică preconizată de Landau și Lifșit (1935).

Deoarece acești magneți elementari din masa materiei au sensuri de magnetizare diferite, acestea se anulează între ele. Singura zonă unde această anulare nu are loc este suprafața materialului. Deci câmpul magnetic al materialului respectiv pe care-l constatăm noi este cel datorat însumării momentelor magnetice ale zonei de suprafață.

Acum. Din faptul că momentul magnetic elementar există în orice material, rezultatul logic este că orice materie prezintă proprietăți magnetice. E adevărat, numai că aceste proprietăți magnetice la cea mai mare parte a materiei sunt atât de slabe, încât nu pot fi detectate uneori nici cu aparatură sofisticată.

Aici ar trebui să spunem că materia din punct de vedere magnetic e caracterizată de niște mărimi specifice. Printre acestea sunt:

- Susceptibilitate magnetică care determină capacitatea de a se magnetiza a materialului. Ea poate fi pozitivă, când magnetizarea indusă are același sens ca cea inductoare, sau negativă când e inversă (ex la bismut).

- Permeabilitate magnetică este factorul de

proportionalitate dintre inducția magnetică și câmpul aplicat și e absolută sau relativă – i (pentru vid se notează cu μ_0). Raportul dintre permeabilitatea magnetică absolută a vidului și a materialului de studiu, dă permeabilitatea magnetică relativă a materialului.

Mai sunt și altele dar sunt noțiuni prea complicate pentru scopul cărții de față.

Din punctul de vedere al permeabilității magnetice materialele se împart în materiale diamagnetice, paramagnetice, feromagnetice. Pe noi ne interesează ultima categorie, căci din aceasta fac parte magneții. Aceștia se caracterizează prin permeabilitate și susceptibilitate magnetică uriașă comparativ cu celelalte două grupe.

Așa cum mi-a spus atunci de mult profesorul, câmpul magnetic al unui magnet permanent are niște caracteristici care descurajează pe oricine se gândește să-l folosească cumva pentru a extrage energia din el.

De-a lungul timpului s-au structurat o serie de 12 caracteristici ale magneților pe care ar fi bine să le revedem pentru o mai bună înțelegere a lor:

1. Prima și cea mai evidentă proprietate e că magneții se atrag sau se resping în funcție de poziția relativă a lor unul față de celălalt.

2. Magneții se resping mai puternic decât se atrag.

3. Fluxul magnetic circulă între polii magnetului cu viteza luminii.

4. Forța de atracție dintre magneți și metalele feroase e direct proporțională cu pătratul greutății lor.

5. Câmpul magnetic al magnetului poate fi ecranat prin amplasarea între magnet și obiectul dorit a nu fi influențat de magnet, a unui ecran

feromagnetic.

6. Doi magneți aflați în apropierea unui ecran sunt atrași mai mult de acesta decât între ei.

7. Forța de alunecare a unui obiect metalic, sau a unui alt magnet e mai mică decât forța necesară îndepărtării pe direcția liniilor de flux magnetic.

8. Energia magnetului e concentrată aproape în întregime la cei doi poli ai săi.

9. Magnetul pierde din forță atunci când e lovit sau încălzit, datorită alinierii particulelor magnetice.

10. Prin folosirea forței de respingere a magneților timp îndelungat aceștia slăbesc treptat, datorită abaterilor particulelor magnetice.

11. Un obiect metalic aflat între doi magneți va fi atras de magnetul cel mai puternic.

12. Forța de respingere între cei doi poli identici ai unui magnet este invers proporțională cu pătratul distanței dintre ei. ($F = 1 / \mu_0 \cdot m_1 m_2 / d^2 = m_1 m_2 / \mu d^2$). Unde m_1 și m_2 reprezintă forța celor doi poli, d este distanța dintre ei, μ este constanta permeabilității magnetice a mediului (pentru aer este 1) ca urmare de obicei aceasta este omisă formula rezultată fiind $F = m_1 m_2 / d^2$)

Roata olarului și castelele de nisip

Ce legătură poate fi între roata olarului, castelele de nisip și magneți?! Vom vedea. Dar mai întâi.

Când eram elev de școală generală toți magneții pe care i-am văzut atunci în laboratoarele școlare erau niște bare sau potcoave din oțel moale - (cu conținut scăzut de carbon) destul de slab magnetizate.

Abia cu trecerea anilor am început să întâlnesc magneți confecționați din ferite. Cu toate că feritele se foloseau în industria electronică încă de atunci, erau întâlnite curent ca miezuri la antenele interne ale aparatelor de radio, la bobinele de șoc,

transformatoarele de frecvențe mari și la transformatoarele de înaltă tensiune din televizoare.

Încă din copilărie mi-am dat seama că feritele nu sunt tocmai niște metale și am fost curios să aflu ce sunt ele de fapt. Mai târziu, mai ales în ultimii zece, cincisprezece ani am început să întâlnesc așa numiții supermagneți. Erau mici și foarte puternici. Iar mai târziu, am fost șocat atunci când am demontat primul hard disc și am constatat puterea fantastică pe care o avea magnetul semicircular plat de acolo. Depășea de multe ori forța celor mai mari magneți pe care pusesem mâna vreodată.

După cum spuneam, în copilărie am învățat că nu se pot construi motoare cu magneți. Tot atunci am învățat că cantitatea de energie necesară magnetizării unui magnet este infinit mai mare decât energia ce s-ar putea extrage din acel magnet. Asta era perfect adevărat atunci, când magneții în marea lor majoritate se făceau din bucăți brute de oțeluri moi sau aliaje. Între timp situația s-a mai schimbat. Acești magneți super – puternici despre care am vorbit în paragraful precedent nu se mai obțin din bucăți brute de oțel ci altfel.

Din cele spuse în subcapitolul precedent am înțeles noi că un material, în speță unul magnetic are în structura sa niște regiuni ce delimitează prin aceiași mișcare de spin și revoluție a purtătorilor de sarcină niște magneți elementari, numiți domenii Weiss. Acestea am spus noi, au momentele de sensuri și direcții diferite și ca urmare suma lor este nulă sau apropiată de zero, prin anularea între ele. Practic magnetismul acestor materiale este doar unul de suprafață, datorat magneților elementari de pe suprafața materialului. Imaginea următoare ilustrează acest lucru.

În momentul în care o bucată de fier este magnetizată ușor, numărul magneților elementari din masa acelei bucăți de fier care au momente de aceeași direcție și sens crește simțitor. Iar atunci când bucata respectivă de fier este foarte puternic magnetizată, cel puțin teoretic, ea trebuie să aibă toate domeniile Weiss cu momentele orientate după aceeași direcție și sens.

Magnetizare ușoară Magnetizare puternică

Din păcate la o bucată de fier, sau una de oțel moale, acest lucru ideal nu se întâmplă. Oricât ar fi un oțel de puternic magnetizat momentele magneților elementari ai lui nu vor fi în totalitate orientate la fel. Asta pentru că în masa acelui material există și pereții despărțitori ai acestor domenii, pereți care trebuie să aibă proprietăți magnetice nule, lucru ce e de la sine înțeles că face ca o parte din masa piesei respective să nu prezinte aceeași orientare a momentelor magnetice.

Dacă însă s-ar lua acel material magnetic și ar fi măcinat până s-ar obține din el o pulbere ale cărei particule ar fi egale cu dimensiunile unui domeniu Weiss, aceste particule, independent una de cealaltă ar putea avea exact aceleași moment magnetic în totalitatea masei lor. Iar suma tuturor momentelor lor magnetice s-ar apropia mult mai mult de ideal.

Dar am avea atunci doar o grămadă de pilitură de fier, magnetizată uniform.

Ei, bine, cercetările din ultimii 50 de ani au pus în evidență și alte materiale care se pot magnetiza puternic, în afară de fier și anume diferite combinații de aliaje ca mangan, cupru și aluminiu, sau mangan, cupru și seleniu, combinații de mangan și zinc, sau cobalt cu oxizi de fier, sau oxizi de nichel și crom precum și cu bariu și stronțiu. Iar în ultimii ani,

supermagneții obținuți din combinația de fier cu neodim și bor.

Tehnologia prin care se realizează acești magneți moderni diferă un pic de simpla magnetizare în curent electric de intensitate și tensiune mare, a unei bucăți de fier sau de aliaj cu conținut mare de fier.

Acești magneți se obțin din pulberi. Am spus deja că măcinarea duce la apropierea de dimensiunile domeniilor Weiss.

Cum ajungem însă de la pulberile din sus pomenitele substanțe chimice la magneți.

Când eram copii și mergeam la mare, ne jucam construind castele de nisip cu ajutorul unor forme din plastic. Nisipul umed are suficientă aderență pentru a-și păstra forma după ce e scos din matrița de plastic.

La fel procedează și olarul atunci când pe roata lui pune un bulgăre de lut umezit, sau cărămidarul atunci când face cărămizi din lut (lutul de olărie e tot o pulbere de fapt). După ce umezește lutul, cărămidarul face formele cărămizii, iar olarul îl prelucreează ușor ca pe o bucată de plastilină, pe roata lui. Dar în vreme ce formele castelurilor de nisip se distrugneau atunci când nisipul se usca la soare, vasele făcute de olari, sau cărămizile făcute din lut sunt apoi introduse într-un cuptor unde se ard. Toți știm că prin ardere lutul, nu numai că se usucă ci devine altceva, își schimbă structura. Sub acțiunea focului, o parte din componentele lutului se transformă parțial în sticlă, iar lutul devine ceramică.

Cam la fel se face și în industrie pentru obținerea magneților moderni.

Iată cum. După ce se stabilește, rețeta compoziției din care va fi făcut magnetul, se cântăresc și se dozează precis cantitățile de pulberi, sunt amestecate cât mai uniform iar apoi presate în forme

la presiuni foarte mari. Prin această presare pulberea se comportă ca nisipul de pe plajă devenind un bloc uniform și luând forma în care a fost presată.

După această presare fiecare piesă astfel obținută este introdusă într-un cuptor la o temperatură anume. Temperatura care e mai mică decât cea necesară topiri componentelor respective, face ca particulele pulberii să fuzioneze parțial între ele. În momentul în care e scoasă din cuptorul respectiv piesa are deja alt aspect, la fel ca și cărămida sau oala de lut.

Întregul proces de presare și coacere a pulberii compuse din mai multe ingrediente, poartă denumirea de sinterizare.

După sinterizare, deși piesa arată ca și cum ar fi un bloc, particulele ei nu se mai sudează între ele complet și ca atare la nivel microscopic pulberea astfel compactată își păstrează caracterul care o apropie de grămada de domenii weiss, separate.

Acest nou material, numit generic ferită, are permeabilitatea și susceptibilitatea magnetică mult superioare unui aliaj obținut prin topirea metalelor componente și totodată necesită mult mai puțină energie pentru a fi magnetizat.

Următorul pas este supunerea acestor forme nemagnetizate, în mod repetat, unor câmpuri magnetice din ce în ce mai puternice.

Consumul de energie necesar acestui proces este azi mult mai mic decât era odată, iar magneții rezultați cel puțin în cazul celor de neodim - fier - bor au forțe de aderență fantastice comparativ cu masa lor. E suficient să spunem aici că un asemenea magnet cu dimensiunea de 5 x 5 x 2, 5 cm și masa de 500 de grame, are impresionanta forță de aderență de 100 kg. Când eram eu copil un magnet metalic de 4 - 5 ori

mai mare abia putea suporta greutatea unei bucăți de fier de numai 1 kg.

De fapt prin cercetările, teoretice privind teoria cuantică a magnetismului, în ultimii ani s-au pus la punct tehnologii de prelucrare și procedee de magnetizare care fac ca un magnet să poată fi făcut mereu mai puternic. Până când? Nu se știe încă. Probabil că deja s-a atins limita, probabil că nu.

Ce contează este că magnetul care ridică acea impresionantă greutate de 100 kg este comercializat de o firmă nemțească de profil la prețul de 40 euro. Ar trebui să facem acum o mică socoteală și să gândim că probabil producătorul (o fabrică din China) l-a realizat cu un preț de producție de vreo 10 - 15 euro. În aceștia intră procurarea celor trei ingrediente, sinterizarea lor și apoi consumul de curent electric necesar magnetizării. Cât curent electric să fi fost oare. Să zicem o valoare maximală de 10 euro. Rezultă că acel magnet s-a produs cu cca. 20 de Kw de energie electrică. Această energie este aplicată de obicei asupra magnetului o perioadă destul de scurtă, de ordinul secundelor.

În cartea pe care am scris-o anul trecut am încercat să rezolv cumva problema echivalării forței unui magnet cu unitățile de măsură cunoscute pentru putere, pentru a-mi putea da seama cam care ar fi motorul magnetic care să-mi înlocuiască un motor electric dat.

Am fost surprins atunci să constat că nu există o echivalență directă între forța magneților, dată de obicei în kg de către comerciant și unitățile de putere consacrate - kw sau Cal Putere.

Așa că am încercat să rezolv problema pornind de la un motor de mașină și am ales acolo motorul unei Dacia Supernova. Acesta are 114 Nm

(newtonmetru) la 2600 rotații/minut și o putere dată în cai putere de 75.

Cunoscând că newton metru este o unitate de măsură egală cu joulei și că 9, 8 Nm înseamnă 1 kg forță, am tras concluzia că cuplul acelui motor ar corespunde cu 11, 6 kg forță. Acești 11, 6 kg forță corespunzând puterii de 75 cai putere (care înseamnă în kw 52, 5) am ajuns la concluzia că unui kg forță i-ar corespunde 6, 5 cai putere sau 4, 9 kw.

Pentru simplificare am să consider de aici înainte că pentru 1 kg corespund 5 cai putere sau 4 kw.

Cu aceste aproximări (chiar dacă nu or fi ele prea ortodoxe!) ne putem face o idee despre forța magneților.

Păi dacă magnetul are forța de atracție sau de respingere egală cu 100 kg realizarea teoretică a unui motor rotativ cu doi asemenea magneți ar duce la obținerea unui motor de 200 kgf. Lucrurile în realitate nu stau așa pentru că legea descreșterii forței invers proporțional cu distanța face ca la o distanță între magneți egală cu jumătatea lungimii unuia din ei respingerea dintre ei să fie egală cu forța unuia. Și pentru că cele două organe ale motorului, statorul, respectiv rotorul trebuie să aibă o distanță între ele, am considera că distanța de o jumătate de centimetru pe raza cercului ar fi suficientă. Aici se adaugă așezarea specială a magneților (vom vedea mai târziu cum și de ce) face ca distanța reală între cei doi magneți să fie de 1 - 1, 5 cm. Rezultă deci că motorul realizat cu cei doi magneți de 100 kg ar avea undeva pe la 60 și 70 kg forță.

Deci. ar fi un motor cam de 5, 5 - 6 ori mai puternic decât al unei Dacia Supernova. E un lucru de necrezut. Și de aceea de fapt nimeni nu vrea să creadă. Dar e cât se poate de real.

Ne-am obișnuit să raportăm toate motoarele din jurul nostru la cele cu ardere internă de pe mașinile noastre, dar uităm un fapt esențial și anume că aceste motoare au randamente extraordinar de scăzute. Gândiți-vă că un motor cu ardere internă de 100 C.P. are greutate de peste 100 kg adică maximum 1 cal putere/kg în vreme ce spre exemplu o turbină/pompă Tesla are randamentul de 20 cai putere/kg.

Și în plus pe lângă randamentul foarte scăzut al motoarelor cu ardere internă prețul lor e foarte mare. Deci acești doi magneți ar costa cam 80 Euro.

Firește nu se poate construi un motor cu doar doi magneți dar se poate construi cu 100 de magneți mai mici a căror forță totală să fie egală cu a acestora doi.

Energia extrasă din ei ar fi de 100 Kgf (500 C.P. sau 400 kw) Deci unde-i ceea ce am învățat odată că energia de magnetizare a unui magnet e mult mai mare decât cea care se poate scoate din el?

Nu e. Aceasta e doar o minciună, pentru a împiedica proliferarea acestui tip de motoare și pentru a menține acel statut al nostru de abonați la sistemele naționale de distribuție a energiei, fie ea electrică, termică, hidrocarburi, sau altfel.

Acest fapt al consumului mai mare de energie pentru realizare decât ceea ce se poate extrage ulterior din magnetul respectiv era valabil pentru magneții din oțel moale de acum 50 de ani. Magneții moderni obținuți prin sinterizare sunt total diferiți. Un argument contra posibilității realizării unui motor cu magneți este și acela al faptului că prin respingere îndelungată forța magnetului scade. Da. E adevărat.

Numai că magneții de acum 50 de ani pierdeau în mod natural 1%/an din forța lor, în timp ce magneții sinterizați actuali pierd 0, 2 - 0, 3 %/an. Adică viața naturală a lor este de 300 până la 500 de ani. Dacă

sunt folosiți repulsiv vor supraviețui cel puțin 50 de ani. De ce spun cel puțin. Pentru că orice motor, este folosit în medie cam 5 ore pe zi. Sunt rare cazurile în care un motor funcționează nonstop. Dacă luăm în calcul 5 ore pe zi asta revine pentru o utilizare de 20%. E clar că un motor construit cu asemenea magneți va supraviețui cel puțin la fel de mult cât unul electric sau cu ardere internă.

Un alt argument al celor ce le afirm aici ar fi următorul. Se știe că azi, 60 - 70% din producția mondială de magneți superiori este realizată în China. Dacă realizarea acestor magneți ar presupune consumuri energetice mari, producția lor ar înceta. O fi China o superputere economică, dar nimeni nu e prost să producă un magnet eu să spunem 100 Kw și să-l vândă cu prețul a doar 50.

Argumentul fizicii ar fi acela că realizarea unui motor cu magneți nu încalcă nicio lege a fizicii. Nu avem de-a face cu un perpetuu mobile, de vreme ce motorul respectiv moare. Nu moare atât de repede cât să sesizăm noi, dar forța lui oricum scade. Chiar dacă-l vom lăsa moștenire copiilor, aceștia probabil că nu vor mai avea peste 100 de ani un motor de 100 C.P. cât avea când l-am construit noi, ci unul de 80 C.P. sau poate mai puțin (cu alte cuvinte dacă l-am lăsa să funcționeze fără oprire, el tot s-ar opri la un moment dat, chiar dacă asta s-ar petrece mult după moartea noastră).

Așadar nu e vorba de un perpetuu mobile ci doar de simpla convertire a forței de respingere (atracție) a magneților în lucru mecanic util. Convertire care duce în timp de 50 - 100 de ani, așa cum spuneam mai sus, la scăderea treptată a puterii motorului. Acest lucru însă e aproape insesizabil pentru simțurile noastre.

Puteți dumneavoastră, garanta, că motorul de

sub capota mașinii dumneavoastră, pe care ați cumpărat-o în urmă cu 30 de ani, mai are exact aceeași forță pe care o avea la data cumpărării?!

Ar trebui să mai spunem aici faptul că pentru aplicațiile cu adevărat practice, utili sunt magneții sinterizați de Neodim - Fier - Bor. Aceștia au cea mai mare putere magnetică. Și deși sunt impresionant de puternici, iar producătorii lor garantează că au viața foarte lungă, nu au totuși prețuri exagerat de mari. A se consulta catalogul comerciantului german Supermagnete, sau al celui român Euromagnet.

Am lămurit deci cam cum stă treaba cu magneții. În construcția de se mai folosesc în afara magneților care sunt sursa puterii motoarelor magnetice și alte materiale, dintre care cel mai important este cel din care se fac ecranele menite să ecraneze și să direcționeze câmpul magnetic pe anumite direcții în scopul permiterii apariției și menținerii unei mișcări uniforme, eficiente și puternice a motorului respectiv. Deși ecranarea câmpului magnetic se poate face cu orice tip de tablă de fier moale (ecranul trebuie să aibă o permeabilitate magnetică cât mai mare), există materiale special concepute care au permeabilitate magnetică mai bună. Din categoria materialelor cu permeabilitate magnetică foarte mare se pot enumera, feritele și diferitele tipuri de table electrotehnice folosite la construcția transformatoarelor electrice. Aceste table, din care se fac tolele poartă numele de benzi electrotehnice cu denumiri comerciale diferite. Din acestea cele mai eficiente sunt Permaloy și miumetal. În lipsa acestora două se pot folosi cu destul succes alte mijloace de ecranare pe care le voi enumera mai târziu.

Alte materiale folosite sunt cele nemagnetice, care pot fi orice - de la alamă, cupru, aluminiu, până

la diferite tipuri de materiale plastice și lemn de esență tare. Deși pare greu de crezut se poate construi un motor magnetic de 100 cai putere din lemn.

Acum că știm ce sunt magneții ar trebui să vedem dacă există și alte tipuri de decât cel inventat de Peregrin acum aproape 750 de ani. Ca atare.

Câteva

Deși numărul celor pasionați de a construi asemenea motoare nu este, prea mare, o căutare pe internet ne va deschide un univers pe care poate majoritatea dintre noi nu credeam că există. Sunt o sumedenie de situri web dedicate energiilor libere în general și motoarele magnetice sunt printre cele prezentate pe ele și de asemenea există și situri dedicate în întregime acestor motoare. Și pentru cei cu adevărat sceptici, firește că cunoscutul youtube va aduce în fața ochilor și motoare în mișcare. Se pot vedea acolo păreri pro și contra. Trebuie să adaug aici un lucru interesant. Datorită faptului că entuziasmul multora depășește cu mult educația și experiența tehnică, multe din realizările prezentate nu funcționează. Nu e suficient să vezi undeva un desen de principiu, o schiță, un desen tehnic, o fotografie sau un filmuleț, pentru ca încercarea construirii acelui dispozitiv să și reușească. Vom vorbi mai pe larg despre asta în capitolul următor.

Trebuie să spunem aici că există mai multe modalități prin care energia cinetică înmagazinată, sau captată de magneți (unii consideră magneții ca fiind doar niște concentratori ai câmpului magnetic terestru!) poate fi transformată în lucru mecanic util.

În primul rând toți ne-am jucat măcar odată în viață cu o pereche de magneți, iar dacă am avut șansa ca aceștia să fie și din categoria celor din Nd - Fe - B

am constatat cât de greu pot fi ținuți unul lângă altul când se resping, sau la distanță când se atrag. Deoarece am spus că forța lor de atracție sau de respingere scade invers proporțional cu distanța, rezultă că aceștia cu cât sunt mai apropiați unul de altul, cu atât exercită o forță mai mare. Nu rămâne decât să fie găsit aranjamentul prin care această forță să fie utilizată practic.

Așa că modalitățile sau și găsit de către cei care au vrut cu adevărat să le găsească. Există posibilitatea de a construi cu magneți motoare bazate pe forța de atracție a lor, pe repulsie, sau pe combinația dintre acestea două. Tot secretul constă în ingeniozitatea concepției. Și din aceasta s-au născut atât motoare rotative, cum este cel al lui Peregrinus – motor rotativ care folosește combinația repulsiv – atractiv, cât și motoare cu mișcare alternativă, ca cele basculante sau ca cele cu piston.

În continuare voi încerca să vă prezint cele mai eficiente, funcționale și interesante tipuri de ce există pe plan mondial, (despre care știu eu!) și voi începe cu cele la ale căror brevete am avut acces, fie și parțial. Voi trata apoi câteva motoare așa numite open source și la urmă voi prezenta motorul conceput de mine.

Brevetate

Faptul că aceste motoare pe care le voi descrie au brevetele făcute publice prin intermediul internetului înseamnă fie că sunt foarte vechi și perioada de protecție a dreptului intelectual a expirat, fie că dispozitivele descrise în ele au fost considerate a fi utilizate de oricine în scopul perfecționării lor.

Voi începe cu cel mai vechi motor brevetat (tot despre care știu eu!). De fapt e vorba de o serie de mai multe brevete obținute între 1877 și 1879 de către Wesley W. Gary, din care nu am numărul exact

decât a doua din ele și anume U.S. Patent 190, 206 (mai 1, 1877) „Îmbunătățiri ale motoarelor electromagnetice” și U.S. Patent 10239 (Iulie 16, 1879) „Îmbunătățiri ale mașinilor magneto - electrice”.

Domnul Gary s-a născut în 1837 și motoarele sale magnetice sunt rezultatul a mulți ani de studii. Dumnealui a experimentat folosind magneți „potcoavă” și mici bare și lame din fier.

Imaginile provin din brevet iar sursa lor e firește. Internetul.

După cum se poate vedea de la prima vedere avem de-a face cu un motor basculant. Motorul e construit cu un magnet fix și unul mobil, sprijinit la o distanță infimă de poziția de echilibru, spre spate. Să privim figura doi care e mai ușor de analizat. Deasupra magnetului fix se mai află o bară metalică (D) purtând o lamă la capăt (C) sprijinită la o distanță infimă de punctul de echilibru spre față, menită să ecraneze câmpul magnetic în momentul în care magnetul mobil se apropie de magnetul fix.

Pentru a porni motorul e suficient să apăsăm pe partea din spate a barei. Bara va ridica lama, câmpul magnetic eliberat al magnetului fix va atrage magnetul mobil, care se va ridica. Dar în același timp și bara va reveni în poziția inițială. Atrasă de magnetul mobil. Lama se află în poziția de repaus la punctul neutru dintre cei doi magneți, atrasă fiind de cel fix. Dar centrul de greutate al barei e spre spate. Dacă magneții nu ar exista bara ar ține lama sus. Gary a observat de-a lungul experiențelor sale că în momentul în care în punctul neutru dintre doi magneți se introduce o fâșie metalică aceștia își schimbă polaritatea. Pe asta se bazează funcționarea motorului. Când bara pică și așază lama între cei doi

magneți aceștia se resping. Dar prin respingere, lama nu mai e atrasă de magneți și se ridică căci bara e un pic mai grea spre spate. Ridicându-se, se eliberează iar câmpul magnetic al magnetului fix, magneții se atrag iar, atrăgând în același timp și bara cu lamelă și astfel ciclul se reia.

În celelalte figuri se văd diferite configurații prin care Gary a pus la lucru principiul descoperit de el. Iar în partea stângă se vede obiectul brevetului 10239 care este un dinam electric care produce curent electric prin bascularea unei piese de fier aflată în câmp magnetic, în imediata apropiere a unei bobine de inducție aflată între brațele magnetului. (notată cu G)

Următorul motor magnetic face obiectul brevetului US Patent 3, 469, 130 din 23 Septembrie 1969 intitulat „Means for Shielding and Unshielding Permanent Magnets and Magnetic Motors Utilising the Same” care într-o traducere aproximativă (conform umilelor mele cunoștințe de engleză) „modalitate de folosire a ecranelor magneților permanenți în”. Acest brevet a fost acordat pentru James E. Jines și James W. Jines.

Este un motor rotativ, a cărui ax se rotește datorită mișcării alternative a unor magneți. Practic e un motor cu pistoane magnetice care lucrează comandate de niște ecrane magnetice care pot fi reglate (manivela din partea dreaptă a imaginii) încât turația și forța motorului să poată varia.

Un alt brevet din această categorie este US Patent e 3, 703, 653 din 21 Noiembrie 1972 „Reciprocating Motor with Motion Conversion Means” adică motor cu pistoane cu modalitate de conversie a mișcării. Acordat lui Robert Tracy.

După cum se poate vedea e un motor cu patru

pistoane magnetice, a căror mișcare e controlată prin intermediul a patru solenoizi care deplasează la momentele cheie niște ecrane între magneți. Solenoizii sunt comandați prin arbore cu came, la fel ca și distribuția clasică a unui motor cu ardere internă, iar forța care-i pune-n acțiune este curentul electric de la bateria încărcată de un alternator acționat la rândul său de motor. Practic avem același principiu ca la motorul cu ardere internă, dar pistoanele sunt niște magneți.

Un alt motor, care face obiectul patentului US Nr. 3, 879, 622 din 29 martie 1974, acordat lui John W. Ecklin foarte interesant, este tot un motor cu pistoane. Iată-l: **m**

Pentru o mai ușoară înțelegere să privim imaginea din partea dreaptă care este un model simplificat. Sunt deci două pistoane magnetice cap la cap așezate repulsiv. În spatele lor se află câte un resort. Între ele un ecran rotativ. În timpul 1 în care nu sunt ecranate cei doi magneți ai pistoanelor se resping, pentru ca în timpul următor când ecranul se așază între ele, resorturile aduc iar pistoanele în imediată apropiere unul față de celălalt. Astfel din cei doi timpi cei doi arbori acționați prin câte o bielă execută o rotație completă.

Poate cel mai cunoscut motor magnetic e motorul rotativ de tip atractiv - repulsiv al lui Howard Johnson. E vorba de brevetul USP e 4, 151, 431: Permanent Magnet Motor din 24 aprilie 1979. Descrierea motorului a apărut în revista „Știință și mecanică” din primăvara lui 1980.

După cum se vede din imagine Howard a construit motorul magnetic ca parte a unui grup generator de curent electric. Sunt de înțeles suspiciunile oficiilor de brevete, cu atât mai mult cu

cât în acea perioadă cei ce se ocupau cu studiul dispozitivelor așa numite „free energy” erau puternic obstrucționați de cercurile financiar industriale și de asemenea erau discreditați de comunitatea științifică.

În partea stângă a imaginii este prezentată fotografia color care a apărut în revista sus pomenită, iar în partea dreaptă câteva fotografii ale cercetărilor anterioare brevetării, cercetări care au durat mai mulți ani.

Trebuie spus că până a reușit să obțină brevetul pentru acest motor, Johnson a bătut mai mulți ani pe la porțile oficiilor de brevete. Motorul deși funcțional, era catalogat drept un mecanism gen perpetuu mobile și se refuza acordarea brevetului pentru el.

Voi traduce aici, atât cât mă ajută slabele-mi cunoștințe de engleză o parte din articolul de pe internet care vorbește despre invenția lui: «„Nu acordăm brevete pentru mașini cu mișcare perpetuă”. afirmau examinatorii de la oficiile de brevete americane. „Nu merge pentru că violează legea conservării energiei” spuneau un fizician după celălalt. Dar pentru că inventatorul Howard Johnson nu e genul de om care să se lase intimidat de asemenea declarații autoritare, a obținut brevetul nr. 4, 151, 431 care descrie cum e posibil să generezi lucru mecanic într-un motor folosind doar energia conținută în atomii magnetului permanent. Așa e. Johnson a descoperit cum să construiască motoare care rulează fără consum de energie electrică sau orice alt fel de energie externă.

Monumentala natură a invenției este evidentă, în special într-o lume care se confruntă alarmant cu escaladarea unei crize energetice. Totuși inventatorul nu se grăbește să facă comerț cu invenția sa pentru a rezolva problemele energetice ale lumii. El are lucruri

mai importante de făcut. În primul rând e necesar să îmbunătățească prototipul său de laborator pentru a-l transforma într-un dispozitiv mai practic. Pentru asta el deja lucrează la un generator de 5.000 de wați. În al doilea rând și poate de dificultatea cea mai mare este să-i convingă pe sceptici că această idee este una cu adevărat practică.

Când scriitorul articolului a fost trimis urgent de către conducerea revistei „Știință și mecanică” să facă un pelerinaj de o mie de mile până în Blacksburg, Virginia, pentru a-l întâlni pe inventator era un „sceptic deschis la minte” care datorită formației sale de cercetător științific nu putea fi prost. În decurs de două zile scepticul acesta a fost ferm convins de realitate.

Howard Johnson refuză să vadă „legile” științei ca pe ceva sacru, așa că să facă inimaginabilul este a doua natură a lui. Dacă o lege duce într-o parte, el spune că nu strică să se învârtă în jurul ei o perioadă pentru a vedea dacă nu cumva e ceva în cealaltă parte.

Johnson explică experiența sa privind opoziția din partea stabilimentului comunității științifice astfel: „Fizica este o știință a măsurătorii iar fizicienii sunt în mod special determinați să protejeze „Legea” conservării energiei. Astfel ei devin gardieni într-un joc care ne spune că legile nu pot fi violate. Dar în acest caz ei nu știu încă care este jocul. Și sunt atât de speriați că eu și asociații mei am început să încalcăm o parte din aceste legi încât încearcă să ne oprească”.

Criticii spun că Johnson oferă „o masă gratuită” ca soluție crizei energetice, lucru imposibil. Johnson a afirmat în repetate rânduri că niciodată nu a sugerat că invenția sa ar furniza ceva în schimbul a nimic. El de altfel punctează că nimeni nu a vorbește de „prânz

gratuit” atunci când se extrag cantități imense de energie atomică în reactoarele nucleare și bombe atomice. După părerea sa aici e vorba cam despre același lucru.

Principala întrebare care are nevoie aici și acum de un răspuns este: „Motorul cu magneți permanenți al lui Johnson chiar funcționează?”

Înainte de a da un răspuns trebuie să aducem în atenție altă întrebare care nu dă pace multor cititori: „Este Johnson un adevărat cercetător, sau doar „un mecanic de garaj” devenit inventator?” după cum se va vedea în continuare acreditările sale sunt impecabile. A urmat șapte ani de colegiu și universitate și apoi a lucrat în proiectul privind energia atomică din Oak Ridge, a făcut cercetări privind magnetismul pentru compania Burroughs și ulterior a fost consultant științific la Lukens Steel. A participat la dezvoltarea de aparatură medicală electrică, inclusiv dispozitive de injecție. Pentru armată a inventat un amortizor de zgomot din ceramică pentru generatoarele electrice portabile, acesta fiind în producție de mai bine de 18 ani. Contribuția sa în industria motoarelor include: materiale de frânare anti-blocante pentru aplicații anti-alunecare, noi metode pentru formarea saboților de frânare și metodă pentru dizolvarea fibrelor de azbest. A lucrat de asemenea în domeniul izolării fonice a micilor motoare, un super încărcător și a perfecționat un generator fără perii folosit la automobilele Lincoln, etc. Una peste alta el este legat de peste 30 de brevete în domeniul chimiei și fizicii.

În ciuda acestor acreditări, el se caracterizează ca fiind un om de știință „al benzii adezive”. Astfel el afirmă că nu consideră necesar să piardă timpul cu construirea unor dispozitive și suporturi sofisticate

pentru a verifica un principiu. De altfel unul din dispozitivele experimentale care se poate vedea în imaginile din dreapta, magneții sunt fixați cu bandă adezivă, pentru a nu se desprinde de pe suport.»

Întrucât explicațiile funcționării motorului sunt mult prea ample și pătrund în amănunte științifice, voi spune eu pe scurt cum funcționează motorul. În imaginea color se pot vedea clar părțile componente ale motorului. Cu cifra 1 este notat șirul de magneți paralelipipedici ai statorului, 2 reprezintă magneții în formă de arc de cerc cu vârfurile ascuțite ale rotorului, magneți care sunt în număr de șase, așezați alăturat cu un decalaj între ei. Fiecare pereche se află de jur-împrejurul statorului la 120 grade. 3 prezintă alternatorul electric acționat de motor. 4 este cureaua de transmisie, 5 este rozeta prin care se comprimă sau se destinde arcul de pe ax în vederea reglării turației motorului. 6 este axul motorului iar 7 este lagărul cu rulmenți și 8 este cadrul sau șasiul motorului.

Statorul este format dintr-un cilindru din material magnetic pe care se află magneți paralelipipedici dispuși la o distanță variabil - crescătoare.

Acest lucru se poate vedea bine pe desenul următor. Ei sunt așezați cu aceeași polaritate adică au toți polul N spre rotor. Magneții rotorului au polaritatea la capetele ascuțite și datorită faptului că sunt decalajați în pereche (se vede bine în imaginea color) și că magneții statorului nu au o distanță egală între ei, rotorul nu are cum rămâne blocat pe loc, fiind într-un dezechilibru permanent cu statorul și ca atare e forțat să execute o mișcare de rotație în jurul acestuia. Este deci un motor rotativ atractiv - repulsiv la a cărui proiectare și realizare s-a pornit de la

conceptul motorului liniar folosit în transporturile feroviare. De altfel se poate vedea clar în imaginile color din dreapta că experiențele preliminare realizării motorului de la acest concept au pornit. Iată mai jos o imagine color care explică foarte clar funcționarea acestui motor:

Dintr-o altă sursă Howard Johnson afirmă: „Aceasta invenție este direcționată către o metodă de a utiliza mișcarea de spin a electronilor liberi în materialele fero-magnetice sau alte materiale ca sursa de câmp magnetic pentru a produce putere fără curgere de electroni cum se produce în mod normal prin conductoare, iar pentru motoarele cu magneți permanenți care utilizând aceasta tehnologie devin o sursă de putere. În aplicarea practică a acestei invenții mișcarea de spin a electronilor liberi din magneții permanenți sunt folosiți ca să producă o sursă de putere motrice prin caracteristica de super conductibilitate a magnetului permanent iar fluxul magnetic creat de magnet este controlat și concentrat să orienteze forța magnetică generată astfel încât să producă un lucru mecanic continuu, cum ar fi deplasarea rotorului fata de stator. Sincronizarea și orientarea forțelor magnetice ale componentelor statorului și ale rotorului produse de către magneții permanenți pentru a produce efect motor este completată de relațiile geometrice potrivite ale acestora”.

Motorul lui Johnson este poate cel mai performant motor de până la acea dată și poate și de aceea atunci a făcut destul de multă vâlvă.

Un alt motor magnetic rotativ de tip repulsiv de astă dată, este cel care face obiectul brevetului US 2003/0234590 acordat în 25 decembrie 2003, lui Christopher Mark Gitzen.

În prezentarea invenției dl. Gitzen afirma: „Statorul (11) și rotorul (12) sunt separate de un strat de aer. Rotorul prezintă un set de ferestre pentru câmpul magnetic de o anumită polaritate dată spre stator, iar statorul prezintă un număr diferit de ferestre pentru câmpul magnetic de aceeași polaritate spre rotor. Rotorul poartă un anumit număr de magneți bară echidistanți cu aceeași polaritate spre stator, de exemplu cu polul Nord. Statorul fixează un număr diferit de magneți bară echidistanți, fiecare magnet având polul nord orientat spre rotor. Statorul și rotorul au un anumit număr de ecrane de flux magnetic care sunt făcute dintr-un material cu o mare permeabilitate magnetică cum ar fi mumetal (Aliaj de nichel, crom, cupru și fier, cu permeabilitate magnetică mare, întrebuințat la fabricarea miezurilor magnetice pentru transformatoare.). Aceste ecrane de flux sunt plasate pe rotor și pe stator astfel încât rotorul prezintă un număr de ferestre echidistante de flux magnetic nord în stratul de aer iar statorul prezintă un număr diferit de ferestre echidistante de câmp magnetic nord în stratul de aer.

În orice poziție a rotorului, li - cel puțin o fereastră de flux a rotorului x-7 - A-interferează cu o fereastră de flux a statorului, ceea ce face ca rotorul să fie respins magnetic de către stator. Aceasta produce mișcarea rotorului, iar perechea de ferestre de flux deschisă se va închide și se va deschide o altă pereche de ferestre de flux, ce are ca efect mișcarea continuă a rotorului. Pentru a opri mișcarea rotorului trebuie ca unul sau ambele ecrane de flux de la rotor și de la stator, sau preferabil de la stator să se modifice pentru a închide una sau chiar toate perechile de ferestre de flux magnetic”.

Tot un motor magnetic rotativ repulsiv este și

motorul magnetic inventat și construit de Brady Mike sub brevetul nr. W02006/045333A1 din 4 mai 2006. Acesta este unul din acționarii și proprietarii firmei Perendev Power care construiește și închiriază grupuri generatoare destinate alimentării cu energie electrică în zone neelectrificate, grupuri acționate de acest motor și ale căror generatoare electrice furnizează între 100 și 300 de Kw (stânga jos).

De altfel, o căutare pe YouTube privind, va aduce în prim plan un filmuleț cu prototipul acestui motor, pornind, funcționând timp de cca. 30 - 40 de secunde și apoi oprindu-se moment în care se poate observa din comportarea lui că are inerție foarte mare, ceea ce spune multe despre dimensiuni și trepidații puternice, lucru care spune iar despre puterea lui. Acest motor, după dimensiunea magneților și diametrul rotorului, am calculat că are cam 500 cai putere (stânga sus).

Proiectul acestui motor este o dezvoltare a unuia mai vechi și anume a motorului numit Perendev. (dreapta)

Motorul Perendev era unul repulsiv-atractiv, după cum se poate observa în imagine, Brady însă l-a modificat în vederea obținerii unei puteri mai mari făcându-l unul total repulsiv iar imaginile extrase din brevetul său sunt următoarele:

În descrierea patentului său dl. Brady Mike afirma: „Acest patent se referă la un motor, sau mecanism de acționare, cu respingere magnetică. Invenția furnizează un motor cu respingere magnetică care conține: un arbore care se rotește în jurul propriei axe longitudinale, un prim set de surse magnetice aranjate în jurul arborelui pe un rotor care se rotește solidar cu arborele și un al doilea set de surse magnetice aranjate pe un stator în jurul rotorului, unde al doilea set de surse magnetice e în

interacțiune cu primul set, unde sursele magnetice din primul și din al doilea set sunt cel 3 g puțin parțial ecranate magnetic pentru a direcționa câmpul magnetic în spațiul dintre cele 2 seturi de surse magnetice. Astfel interacțiunea unora dintre sursele magnetice ale primului set cu sursele magnetice din cel de-al doilea set determină rotația arborelui. Interacțiunea trebuie să fie o forță de respingere în același mod în care se resping polii magnetici de aceeași polaritate îndepărtând sursele magnetice între ele, datorită faptului că doar primul set de surse magnetice se poate mișca, el determină rotația arborelui într-o poziție în care forța de respingere să fie minimă.

În stator (32) și în rotor (30) sunt realizate niște orificii cilindrice în care sunt plasate sursele magnetice. Aceste orificii sunt aranjate într-un plan perpendicular față de axa de rotație și sunt înclinate la un unghi ascuțit față de tangenta la circumferința rotorului în intersecția dintre aceasta și axa orificiului cilindric și respectiv la circumferința interioară a statorului pentru lăcașurile cilindrice din stator. Acest unghi trebuie să fie cuprins între 18 și 45 grade, preferabil între 30 și 35 grade. Aceste lăcașuri vor cuprinde o cămașă (50) care este formată cel puțin parțial dintr-un material ecranant magnetic (inventatorul recomandă pentru aceasta grafitul diamagnetic). Aceasta cămașă cuprinde magnetul din toate părțile mai puțin partea dinspre exterior (în cazul rotorului) și partea dinspre interior (în cazul statorului). Cămașa mai conține un strat dintr-un alt material ecranant magnetic care o învelește pe toate părțile mai puțin în partea deschisă (52) (inventatorul recomandă pentru aceasta oțelul inoxidabil). Într-o altă variantă preferată cămașa este acoperită doar

50%. Sursele magnetice sunt magneți de Nd-Fe-B de-o dimensiune adecvată. Sursele magnetice pot fi constituite din magneți cilindrici de 360.000 Gauss, cu diametru de 37 mm și lungimea de 75 mm”.

Să facem acum câteva scurte comentarii despre fiecare, din perspectiva aplicabilității lor pentru noi, cei mulți și mai puțin bogați. Și să le luăm pe rând.

Primul motor prezentat cel al lui Wesley W. Gary prin faptul că e un motor pendular, mișcarea lui alternativă făcându-l unul foarte util în domenii în care e necesară această mișcare. Poate fi folosit așadar la construcția de pompe, ca pompă de aer pentru acvariu (poate înlocui vibratorul), iar printr-o calculare și judicioasă proiectare și dimensionare a lui ar putea fi folosit și la mașinile de tuns, de bărbierit și în alte domenii care nu-mi vin pe moment în minte.

Cel de-al doilea, al celor doi James Jines este un motor cu largi aplicații în domeniul transporturilor și în orice domeniu în care este utilă o viteză variabilă de rotație, fiind însă un motor complex nu stă la îndemâna unui amator să abordeze construcția lui.

Următorul motor anume cel al lui Robert Tracy, este un motor destul de simplu constructiv, fiind la îndemâna oricărui om care are cunoștințe mecanică, electronică sau electricitate și un atelier la dispoziție. Aplicațiile lui cele mai probabile ar fi tot în domeniul transportului.

Cel al lui John W. Ecklin este de asemenea un motor destul de simplu care ar putea fi abordat de orice constructor amator. Dacă se așază în linie mai multe asemenea pistoane care să acționeze cei doi arbori cotiți poate fi un motor care să înlocuiască cu deplin succes orice motor auto. Variația vitezei de rotație se controlează prin viteza de rotație a ecranului rotativ dintre pistoane. Acest ecran va fi

acționat de un motor electric de curent continuu controlat electronic care va funcționa cu curentul din bateria mașinii, baterie încărcată de alternator, acționat de pe unul din arborii motorului prin curea de transmisie. Schema clasică a unui motor auto.

Motorul lui Johnson deși e un motor puternic cu viteză de rotație reglabilă, datorită construcției lui, a formelor speciale a magneților, nu stă la îndemâna amatorilor. Aplicațiile lui. Aceleași ca ale oricărui motor cu ardere internă sau electric. Și firește cea pentru care a fost conceput, anume de motor primar pentru acționarea unui generator electric.

Motorul lui Christopher Mark Gitzen, este unul din motoarele ușor de construit, accesibil oricui și pe care-l recomand cu căldură. În funcție de puterea magneților componenți poate fi folosit la orice, începând cu acționarea unor jucării și terminând cu construcția de roți autopropulsate, ori ca motor primar în acționarea unui generator electric sau în domeniul transportului ca motor propulsor. E un motor ușor care poate fi nesperat de puternic și mai ales destul de compact.

Motorul Brady este iar un motor extraordinar de puternic raportat la dimensiunile lui. Cel din fotografia care prezintă primul model, cel experimental (imaginea stângă sus) are conform dimensiunilor magneților din care e compus, (37 mm diametru și 75 mm înălțime) precum și a numărului lor (42 magneți pe stator), o putere fantastică și anume cca. 400 - 500 cai putere.

Și ca un argument al celor spuse de mine acum, ar fi faptul că cele două grupuri generatoare închiriate de firma Perendev Power care-l construiește sunt de 100 Kw respectiv 300 kw (imaginea stângă de jos). Motorul primar necesar acționării acestor generatoare

trebuie să fie măcar cu 25% mai puternic. Rezultă de aici o putere a motorului magnetic primar de 200 până la 400 – 500 cai putere. Motorul Brady poate fi construit la orice dimensiune, cu orice dimensiuni de magneți și poate fi utilizat în orice domeniu. Este destul de simplu constructiv. Poate fi prevăzut și cu o frână cu tambur care să dea posibilitatea reglajului fin al vitezei de rotație.

Deși poate fi recomandat amatorilor, există un model al lui „open source” pe care-l găsiți la pagina 44, mult mai ușor de construit și mai fiabil.

Nebrevetate

Motoarele pe care le voi prezenta în continuare sunt motoare ale căror planuri, schițe și instrucțiuni de construcție (dacă sunt) se găsesc pe internet fiind oferite liber oricui. De-a lungul anilor cei care se ocupă cu studiul energiilor alternative (și nu mă refer aici la eoliene, microhidrocentrale sau panouri fotovoltaice) au ajuns la concluzia că de vreme ce oficiile de brevete nu vor să le primească spre publicare și protecție invențiile, iar colegii de breaslă de multe ori îi discredita, mai bine ar oferi aceste invenții gratuit întregii omeniri. Așa că au apelat la surse de publicare alternative. Iar în ultimii 10 – 15 ani apariția internetului a oferit cea mai bună opțiune în acest sens. Pe măsură ce acesta s-a dezvoltat, tot mai mulți oameni de știință și inventatori din acest domeniu au renunțat să mai lupte cu morile de vânt ale mafiei industrial financiare mondiale și au hotărât: „Luați fraților gratis. Dacă mie mi se refuză brevetarea, publicarea și șansa de a putea construi și comercializa spre beneficiul nostru al tuturor, luați și faceți voi dacă puteți. Faceți fiecare cum puteți și nu vă mai bazați pe industrie care e și asta controlată de șmecheri”.

Astfel ne dăm seama, la o căutare fie și superficială, pe internet, că există o gravă și extraordinar de mare diferență între ceea ce declară mediile oficiale, fie ele științifice sau de media și ceea ce există în realitate. Se declară pompos și cu fățarnică îngrijorare, crize energetice, economice sau mai știu eu de care, în vreme ce internetul ne arată că de fapt sunt o sumedenie de dispozitive energetice ce ar putea asigura o totală independență energetică. Din păcate, oficial ele nu există iar industria refuză să le construiască și să le pună pe piață.

Acesta-i motivul pentru care internetul este destul de generos cu tot felul de dispozitive energetice de mică putere. Problema e că puțini sunt cei care se și pricep să le construiască. Printre toate dispozitivele energetice care fac obiectul site-urilor „free energy” se numără și un număr destul de mare de.

Le voi înșira aici pe cele mai des întâlnite.

Voi începe cu un motor repulsiv simplu, conceput de John Bedini. Motorul constă într-un rotor pe care se află patru magneți și un stator pe care se află unul sau doi magneți prinși într-un miez metalic semicircular, al cărui unghi poate fi modificat, reglând în acest fel puterea și turația motorului. O secțiune va avea puterea celor doi magneți din stator. Pentru obținerea unui motor mai puternic se pot alătura mai multe asemenea secțiuni una lângă alta pe un ax comun.

După cum se vede este un motor simplu, care ar putea fi construit de orice mecanic.

În lista cu cele 12 proprietăți de bază ale magneților, la numărul doi este următoarea: magneții se resping mai puternic decât se atrag. De asemenea a șaptea regulă din cele enumerate spune că forța de alunecare a magneților e mai mică decât cea de

atrakție sau de respingere. Asta face ca doi magneți care se atrag să poată fi depărtați unul față de altul mai ușor prin alunecare perpendicular pe direcția de atracție, decât prin tracțiunea pe direcția de atracție. De asemenea mai există o proprietate care se numește regula celor 90 de grade și este o consecință directă a celor două reguli.

Ea poate fi înțeleasă cel mai ușor privind imaginea următoare. Dacă doi magneți sunt așezați la 90 de grade ca-n imagine, cel care va avea ambele polarități perpendiculare pe una singură din polaritățile celui de-al doilea va avea tendința de a se deplasa lateral, față de acesta.

B→

Acesta este principiul deplasării pe șinele magnetice folosit în transporturile feroviare de fapt acesta este adevăratul efect „Tomi Traks” al lui Stewart Harris.

XFORCE5 OH MUVINU MAIJNtl VI Fi I*OING
<3H STATOR MAGNET TYPE

Și exact pe această proprietate se bazează funcționarea următorului tip de motor. Este cunoscut drept motorul PM3 și este proiectul original al unui anume Felipe Rodriquez. E cunoscut și ca motorul magnetic Tomi.

După cum se poate vedea statorul este format dintr-un număr mare de

44 Acesta-i un manuscris și se supune legislației drepturilor de autor și conex magneți mici cu polaritatea pe grosime, iar rotorul e format din magneți mai puțini dar mai mari care au polii pe capete. Iată-l:

IMotorul TOMI

Statorul e format din 90 de magneți cu grosimea de 1 cm și lungimea de 6 cm, montați cu distanțiere

de 1 cm grosime și 3 cm. Lungime. (cei ce apar de culoare gri în imagine). Rotorul e format din 12 magneți cu grosimea de 3 cm. și lungimea de 12 cm.

Un alt motor, care de astă dată este unul repulsiv atractiv, cu piston este motorul ALME.

Motorul ALME

Acest motor după cum se poate vedea este format dintr-un cilindru pe care unt fixați doi magneți în formă de arc de cerc care ocupă fiecare câte un sfert din circumferința cilindrului. Acest cilindru joacă rol de bloc motor. În interiorul lui se află o roată volantă fixată pe un arbore cotit care are două pistoane opuse care rulează pe o cale rectilinie, pistoane formate din magneți așezați cu aceiași polaritate spre exterior. Când unul din pistoane este atras de magnetul de pe blocul motor (cilindru), cel de-al doilea este respins. Mișcarea lor rectilinie forțează prin intermediul arborelui cotit rotirea axului motorului.

După cum se poate vedea în dreapta, acest tip de motor poate fi cuplat în serie de mai multe bucăți legate prin roți dințate, sau în paralele, pe un arbore cotit mai lung. Este un motor puternic.

Motorul următor este inspirat din motorul Perendev sau Brrady dar prin construcție este format dintr-o singură secțiune a acestora. Motoarele Perendev și Brady au starea de dezechilibru impusă prin decalarea secțiunilor rotorului cu un anumit număr de grade de cerc, echivalente cu jumătate din diametrul unui magnet.

TX>1 lnrae! C Sllk>r-Roki

STATOR HUTCK

Această poziționare defazată a sectoarelor de rotor face ca dezechilibrul dintre rotor și stator să creeze o mișcare continuă și uniformă a rotorului.

Dacă acest defazaj nu ar exista, motorul s-ar roti, dar mișcarea lui ar fi sacadată, în salturi, căci de fiecare dată când doi magneti ar fi față în față impulsul dat de respingerea lor ar fi mare, scăzând pe măsură ce ei se deplasează până ce magnetul următor de pe rotor vine iar față în față cu cel de pe stator, rezultând o mișcare sacadată a motorului.

Pentru evitarea acestui fenomen de mișcare sacadată se recurge la defazajul ce poate fi văzut în imagine.

Motorul Owens despre care vorbesc acum rezolvă acest fenomen într-o singură secțiune, în felul următor.

Motorul OWENS

După cum se vede, aici existând doar o secțiune s-a recurs la împărțirea statorului în trei zone, care sunt fiecare decalată față de rotor cu o jumătate din diametrul unui magnet. În felul acesta condiția de dezechilibru permanent și de uniformizare a mișcării este rezolvată.

Rezultă deci un motor plat, mai mic, decât un Perendev sau un

Brady.

Și acum să vorbim puțin despre un motor Brady care este mai ușor de construit și de asemenea mai fiabil decât cel pe care l-am prezentat în secțiunea precedentă. După cum se vede în imagine este tot un motor repulsiv format din trei secțiuni. Diferența față de brevetul original Brady constă în faptul că statorul acestui motor nu e format din semicercuri prinse prin balamale care se închid peste rotor la pornire ci din cercuri întregi care culisează în lateral ieșind complet în afara razei de acțiune a câmpului magnetic al rotorului. Defazajul între secțiuni este tot pe rotor. Prin faptul că motorul are statorul culisant condiția de

păstrare în timp a rigidității ansamblului stator și alinierii cu rotorul e mai bine îndeplinită.

Iată în continuare o altă variantă constructivă a acestui tip de motor:

După cum se observă materialele din care sunt construite aceste motoare sunt materiale obișnuite ce pot fi procurate relativ ușor din marile magazine de materiale de construcții.

4 g

Acest tip de motor se pretează cel mai ușor construcției în regim de amator datorită simplității constructive, a marii rezistențe în timp și mai ales a faptului că are raportul preț putere cel mai convenabil. Practic poate fi abordată construcția lui la orice dimensiune, pentru orice putere iar cheltuielile de realizare sunt accesibile.

La o căutare pe internet mai poate fi găsit motorul „OC MOMM”.

Este un motor care funcționează oarecum asemănător cu motorul Tomi, prin faptul că se bazează tot pe regula celor 90 de grade.

Mai poate fi găsit motorul construit în 1994 de Troy Reed.

Acesta este un motor magnetic cuplat cu un generator electric, care poate furniza suficientă putere pentru a alimenta o casă sau pentru a acționa automobilul pe care acesta l-a și montat – imaginile din dreapta.

Și pentru că suntem la acest capitol mai poate fi găsit pe internet și două generatoare electrice interesante. Primul este acesta:

E vorba de așa numitul transformator <S. Un transformator cu miez toroidal, cu două bobine, în interiorul căruia se rotește un magnet. Rotația magnetului poate fi asigurată de un motor electric de

mică putere, (care ar putea fi alimentat cu o parte din curentul unei înfășurări) sau poate fi acționat de un motor magnetic. Acesta este de fapt un generator electric de energie liberă. Coeficientul de performanță al lui este impresionant pentru un dispozitiv atât de simplu - 8, 5. Consumul de curent necesar rotirii este de 140 W în vreme de curentul cules la ieșire depășește 1200 W.

Un alt dispozitiv asemănător este generatorul Ecklin - Brown. Iată-l:

Acesta-i construit după cum se poate vedea din imagine dintr-o secțiune centrală în formă de I prin centrul căreia printr-o gaură trece axul care poartă cele două ecrane din material feromagnetic (preferabil mu metal) așezate perpendicular unul față de altul care se rotesc în imediata apropiere (cel mult 1 - 2 mm. Tot în imediata apropiere a miezului I sunt montați doi magneți potcoavă (se pot folosi și alți magneți cu condiția ca respectării polarității magnetice din imagine). Această secțiune I constituie miezul a două bobine electrice care vor culege curentul electric indus de liniile de câmp magnetic.

Funcționarea dispozitivului este următoarea:

Prin rotirea axului care poartă ecranele, acestea blochează rând pe rând când într-o parte când în cealaltă închiderea liniilor de câmp magnetic prin miezul I care poartă cele două bobine. Apare astfel la fel ca și în cazul precedent un curent alternativ care este de multe ori mai mare decât cel necesar rotiri ecranelor.

Am prezentat aici aceste două generatoare de energie liberă pentru faptul că ele ar putea furniza energie cu adevărat gratuită dacă motorul care rotește fie magnetul (în cazul transformatorului <S>), fie axul cu ecrane (în cazul generatorului Ecklin -

Brown) ar fi nu unul electric ci unul magnetic.

Se mai pot găsi multe alte modele de dar cele prezentate până acum sunt cele mai des întâlnite.

De asemenea se pot vedea pe YouTube un număr destul de mare de funcționale care sunt încercări și experiențe constructive ale tot felul de anonimi de pe planetă, preocupați de realizarea acestui tip de motor. Iată în continuare câteva fotografii extrase din asemenea filme.

Imaginile fiind capturi după filmele YouTube au așa cum se știe o rezoluție destul de slabă și de cele mai multe ori nu se specifică al cui e proiectul sau dacă există vreun brevet al motorului respectiv. Eu dau aici doar 3 ca exemplu informativ. Ele sunt însă mai multe după cum spuneam.

Exemplul numărul 1:

Exemplul numărul 2:

Exemplul numărul 3:

Avertisment

Tot ceea ce voi prezenta în continuare în această carte reprezintă concepții proprii și fac obiectul proprietății intelectuale.

Întrucât nu am posibilitatea de a le breveta, atât datorită prețului unui brevet cât și a numărului lor mare, am considerat necesar să ofer aceste dispozitive prin intermediul acestei cărți tuturor concetățenilor mei români, în scopul realizării a unui număr de maximum 1 - 3 bucăți spre a le utiliza în folos propriu în gospodăria sau apartamentul personal.

Oricine va încerca să breveteze vreunul din ele ca fiind proprietatea lui sau să-l producă în mică sau mare serie în scop de comercializare răspunde penal pentru furt de proprietate intelectuală.

Cel care dorește să realizeze vreunul în scop comercial sau ca producție de serie este rugat să mă

contacteze pe adresa de poștă electronică de la începutul cărții, în vederea obținerii acordului meu și încheierii unui eventual contract de colaborare.

În vederea tuturor celor care nu vor respecta acest avertisment, menționez că sunt dispus să merg până în pânzele albe pentru revenirea lor în legalitate.

Întrucât actualmente accesul meu la internet este limitat și la intervale de mai multe zile, rog pe cei ce mă contactează să nu fie impaciențați de întârzierea răspunsului.

Acest lucru fiind lămurit hai să trecem la partea a doua a cărții.

Eu propun

Deși la prima vedere pare identic cu un motor Owens, există totuși o diferență. Aceasta constă în faptul că cele trei secțiuni ale statorului sunt inegale și anume una are 5 magneți iar celelalte două câte 6, în vreme ce Owens are doar câte 4 magneți pe fiecare secțiune a statorului. Am constatat că motorul Owens fiind unul plat și mai mic, poate fi pretabil la aplicații de putere mai mică și firește are și un preț accesibil.

Are avantajul că poate fi construit un motor mai mare prin alăturarea a două, trei, sau mai multe motoare. Practic dacă am două motoare identice de acest tip și nu-mi mai trebuie, din subansamblurile lor pot construi unul mai mare. Pot de asemenea să concep un motor pe care să-l construiesc eşalonat pornind de la o secțiune și treptat lună de lună să mai adaug câte una. Motorul care ar avea axul de lungimea preconizată a motorului final, va fi funcțional după terminarea montării primei secțiuni iar puterea lui va crește de la lună la lună până ce va fi terminat.

El poate fi construit la diferite diametre și cu un număr de magneți variabil. Iată unul mai mic.

Și acesta are magnetii 1 și 2 aliniați cu rotorul iar magnetii 3, 4 și 5 decalați cu câte un sfert din diametru.

Aceste motoare sunt cele pe care le folosesc la toate aplicațiile care constituie subiectul acestei cărți. Se impune specificația că multe din motoarele pe care le veți vedea în această carte au și un mic generator electric încorporat.

Pentru motoarele de dimensiuni mai mari optez pentru folosirea motorului cu stator alunecător de la pag. 45.

Pornind de la conceptul din pagina precedentă prezint în continuare două motoare unul de mică și altul de mare putere.

De obicei inversarea de sens a rotației este mai ieftin a se realiza printr-o transmisie (cutie de viteze) decât prin construcția adecvată a motorului. Sunt însă situații în care este necesară folosirea unui motor care să aibă două sensuri de rotație.

Iată deci motorul de mică putere:

După cum se vede este un motor cu două secțiuni simple pe care sunt așezați magnetii în sensuri opuse. Prin mutarea statorului spre capetele motorului acesta este pus în mișcare în sens orar, respectiv antiorar, după necesități.

Am conceput și unul de mare putere pornind de la aceiași idee. Și iată ce a rezultat:

Sfaturi practice privind construcția și exploatarea motoarelor magnetice

Motorul magnetic, prin construcție și mod de funcționare este total diferit de motoarele cu care suntem obișnuiți să le întâlnim în jurul nostru.

Am fost educați încă de la primele ore de fizică în ideea că un motor magnetic este o himeră, e imposibil de realizat, în schimb încă de atunci ne-au fost laudate

motoarele electrice și cele cu ardere internă.

Motoarele electrice deși sunt silențioase, curate, au și ele niște dezavantaje și anume sunt responsabile într-un anumit grad de poluarea electromagnetică și randamentul lor nu e foarte mare, lucru ce face ca o mare parte din factura lunară la curent electric să cadă în responsabilitatea acestui motor. Față de motorul cu ardere internă are și un dezavantaj ce a făcut ca acest motor să fie eliminat din transporturi. Acela că creșterea treptată a puterii și vitezei de rotație a lui e mai complicat de rezolvat.

Pentru motoarele de curent continuu acest lucru se poate face prin creșterea tensiunii curentului, dar la cele de curent alternativ e nevoie de montaje electronice adiacente, căci viteza de rotație a lor e influențată de frecvență și mai puțin de tensiune și intensitate.

Motoarele cu ardere internă răspund prompt la creșterea alimentării, turația și puterea lor fiind funcție de cantitatea de amestec carburant cu care sunt alimentate (o creștere a cantității amestecului carburant crește forța exploziilor ce au loc în camera de ardere, creștere ce duce la impulsuri mai mari, ce împing pistonul cu viteze și forțe mai mari, adică creștere atât a turației cât și a puterii)

Acesta poate e singurul avantaj al motoarelor cu ardere internă. În rest nu există decât dezavantaje.

Poluare pe mai multe căi. Adică aceste motoare poluează prin gazele de eșapament, prin hidrocarburile pierdute, prin piesele de schimb și ambalajele aruncate sau pierdute în mediul înconjurător.

Un alt dezavantaj este randamentul extrem de scăzut al lor. Cele mai performante motoare cu ardere internă abia dacă ajung la un randament de 40 %. De

acest randament se leagă și gabaritul lor mare. Sunt grele. În plus au un număr foarte mare de părți componente ce sunt un important potențial de dereglare.

Motoarele magnetice sunt foarte ușoare. Pot dezvolta puteri mari, randamentul lor fiind comparabil cu al turbinei Tesla.

Pentru exemplificare am să adaug aici un mic tabel cu puteri pentru, tabel pe care l-am întocmit pentru uzul personal.

Deși poate nu e foarte exact în privința valorilor, măcar ca valoare informativă puteți vedea care este randamentul lor.

motor simplu (35 magneți) * motor compus (105 magneți)

C. P.

Kw

Kgf

Dimensiuni motor 0 x h mm

Dimensiuni

0 x h și forță/magnet

2 M

80 x 60 *

6 x 10/1 kg

M 15

8 x 10/2 kg

150 J

150 x300*

10 x 10/4 kg

250 x450*

20 x 10/11 kg

Conform acestui tabel, cel puțin teoretic, s-ar putea construi un motor magnetic de 1500 cai putere de exact dimensiunea unui motor de motocicletă (25 cm x 50 cm) folosindu-se magneți cilindrici de numai

doi cm diametru.

Dar față de motoarele cu ardere internă, motoarele magnetice au o comportare total diferită. Ca și cele electrice au o viteză de rotație fixă. Deci pentru a putea fi utilizat în transport la deplasarea unui autovehicul, e nevoie de un sistem prin care după pornire motorul e adus printr-un dispozitiv de frânare la o turație mică. Abia apoi are loc ambreierea urmată de accelerarea prin slăbirea treptată a frânei motorului.

În acest fel se poate rezolva funcționarea acestui motor în regim de viteză variabilă. În ceea ce privește oprirea acestui motor apar și aici condiții specifice. Dacă la un motor cu ardere internă organul activ al lui, pistonul e indiferent la poziția în care rămâne după oprire, motorul magnetic este foarte pretențios din acest punct de vedere. Un motor magnetic nu poate fi adus în poziția de repaus prin lăsarea organelor sale active - magneții a se influența reciproc. Funcționarea unui motor magnetic este rezultatul unui stres al organelor active. De aceea în stare de repaus aceste motoare trebuie să elimine stresul materialelor magnetice. Acest lucru se face prin alunecarea statorului în lateral ca în cazul motorului de la pagina 44. Toate motoarele magnetice trebuie să îndeplinească această condiție. Deci mai simplu spus statorul acestui motor trebuie să iasă total de sub influența câmpului magnetic al rotorului.

Pentru construcția unui motor magnetic sunt necesare materiale neconvenționale. În primul rând, după cum s-a văzut din cele spuse în capitolul precedent sunt necesari magneți sinterizați din Nd - Fe - Bo. Aceștia sunt cei mai puternici ce se fabrică la ora actuală pe plan mondial

Am văzut că și aceștia ca orice magneți au o rată

de diminuare a puterii care deși e poate insesizabilă pentru simțurile noastre ea totuși se petrece. Tocmai acesta e motivul pentru care magnetii trebuie feriți de stres în timpul repausului. E suficient că sunt puternic stresati în timpul funcționării. Dacă acest stres ar fi permanent această scădere a performanței lor ar deveni sesizabilă.

Să explicăm aici un alt concept necesar înțelegerii funcționării unui motor, dispozitiv electronic sau transformator. Acest concept este factorul de utilizare, factor care e notat de obicei cu x și este reprezentat de un procent. Un aparat electric pe care găsim notat $X = 30\%$ este conceput să funcționeze permanent doar 20 minute pe oră. Dacă acest factor nu este respectat aparatul respectiv se va arde. Din păcate puțină lume știe ce înseamnă acest factor. Interesant este că deși acest lucru ar trebui învățat în ciclul primar, nu se grăbește nimeni să facă acest lucru. De ce oare? Întrebare retorică firește. Nimeni nu are interes ca noi să utilizăm corect aparatele electrice. Interesul este să le ardem pentru a cumpăra altele.

În general factorul de utilizare al oricărui motor electric sau al unui motor cu ardere internă este de 50 - 70 %. Firește că există și motoare sau alte aparate electrice și electronice concepute pentru a funcționa în condiții grele sau în regim permanent. În societatea pervertită de azi aceste aparate au prețuri exorbitante și sunt declarate ca fiind aparatură profesională.

De ce ne interesează factorul de utilizare? Pentru că așa cum am mai spus un magnet se demagnetizează cu o anumită rată, care pentru magnetii de Nd-Fe-B este cam de 0,2 - 0,3 % pe an. Deci în condiții normale viața unui asemenea magnet ar fi cam de 400 - 500 de ani. Utilizat într-un motor

rata de demagnetizare crește chiar peste 1 % pe an. Dar această rată de demagnetizare este cea caracteristică folosirii permanente a aceluși motor. Deci o viață de până la 10 ori mai scurtă - în caz că motorul pe care-l construim e destinat unei utilizări permanente. Dacă va avea un factor de utilizare de sub 100 % firește că acel motor va putea fi utilizat cu succes și de copii și poate și de nepoții noștri. Spunându-vă acest lucru m-am repetat oarecum (revezi pagina 21), dar doresc ca acest concept să devină celor interesați unul instinctiv, la fel cum știm că un motor electric de 1, 6 Kw dacă l-am folosi permanent ne-ar umfla insuportabil factura. Nu stăm să facem socoteala exactă la cât e consumul lui lunar în acest caz, dar instinctiv știind că luna are cca. 720 de ore, ne speriem de factura care ne-ar veni dacă l-am folosi 24 de ore pe zi.

Presupunând că ne-am însușit temeinic aceste caracteristici de funcționare speciale ale unui motor magnetic în comparație cu unul cu ardere internă hai să vedem ce alte probleme mai trebuie rezolvate pentru a construi un motor magnetic.

Câmpul magnetic al magnetului fiind unul permanent și constant pentru a-l pune la muncă trebuie ca magneții să fie așezați într-o anumită configurație și de asemenea câmpul magnetic al lor să fie dirijat sau ecranat în anumite direcții. Aranjamentul magneților l-am cam înțeles până acum.

Așa că trebuie doar să spunem câteva vorbe despre ecranele magnetice. Ecranele magnetice sunt materiale cu permeabilitate magnetică cât mai mare. Fierul e un asemenea material. Atenție spun fierul. Nu oțelul. Marea majoritate a oamenilor fac grava eroare de a confunda fierul cu oțelul. Oțelul este un aliaj de fier - carbon și alte materiale metalice sau nemetalice.

Fierul este ceea ce rezultă din purificarea minereului de fier, este un metal a cărui compoziție este formată din elementul chimic Fe. Acesta nu poate fi găsit decât în oțelării sau turnătorii sub formă de brichete metalice asemănătoare ca formă cu cele de cărbune.

Fierul are însă un mare dezavantaj față de marea permeabilitate magnetică. Supus unui câmp magnetic intens, cu timpul, rămâne magnetizat, iar magnetizarea lui crește cu cât e folosit mai mult în câmp magnetic. De aceea pentru ecranele magnetice se folosesc aliaje speciale. Deși avem tendința să credem că noi nu ne-am întâlnit niciodată cu asemenea aliaje, ele sunt prezente în tot felul de produse. Primele și cele mai întâlnite asemenea produse sunt transformatoarele electrice. Miezurile transformatoarelor electrice sunt făcute din materiale cu permeabilitate magnetică ridicată, dar care au și proprietatea de a nu rămâne magnetizate la încetarea influenței câmpului magnetic. Deci tabla din care sunt făcute tolele miezurilor magnetice e cea mai la îndemână pentru folosirea la construcția ecranelor magnetice. Dar nu cea gri mată care pare că crapă când e îndoită - aceasta-i tablă silicioasă - ci cea lucioasă. Cutiile metalice care închid magneții difuzoarelor de mare putere sunt realizate tot din asemenea materiale. Care sunt de fapt aceste materiale? Aceste materiale sunt aliajele Ni - Fe și anume permaloy-ul și miumetalul. Tolele din aceste materiale pot fi recunoscute destul de ușor prin faptul că au suprafața lucioasă, argintie, nu prezintă structura granuloasă cenușie mată caracteristică tablelor de ferosiliciu și sunt de obicei lăcuite cu un lac incolor ce se zgârie ușor. De asemenea trebuie spus că atât tablele din permaloi cât și cele din

miumetal sunt mai moi decât cele din ferosiliciu și se îndoie foarte ușor. (în lipsa lor poate fi folosit și ferosiliciul dar are un randament mai scăzut).

Miumetalul este un aliaj de nichel - cca. 76%, fier - 17%, restul fiind cupru - 4% și molibden - 3%. Permaloy are o compoziție asemănătoare, dar nu are cupru. Un alt aliaj care se comportă asemănător permaloy-ului este aliajul de Aluminiu - fier care are 16% aluminiu și restul fier.

Dau mai jos un tabel cu proprietățile principalelor materiale magnetice moi: fi-te materialul compoziție, %

Permeabilitatea în

Câmp coercitiv

He, A/m

Inducția de saturație

Bs, T

rezistivitatea ρ , $\Omega \cdot m$

Fe alte elemente

Fier tehnic J

— 4

Fier-Siliciu

Și-4

— 10 - 4

Alsifer

Și-9, Al-6

— 10 - 4

Permaloy 78

Ni-78, 5 ρ 8.000

— 4

Mopermaloy

Ni-78, 5; Mo3, 8

— 10 - 4

Mu-metal

Ni-76; Cu-4; Mo3

— 4

Supermaloy

Ni-79; Mo5; (Mn + Si) - 0, 5

— 10 - 4

PermenormK1

64 J

Ni-36

— 10 - 4

Permendur

Co-49; V-2

— 10 - 4

Odată lămurit și aspectul materialelor magnetice folosite pentru ecrane, să aflăm cum se construiește efectiv un motor magnetic.

Datorită legii descreșterii forței câmpului magnetic invers proporțional cu distanța dintre magneți, este practic a se construi motoare doar cu magneți cilindrici a căror înălțime este de două ori mai mare decât diametrul. În brevetul privind motorul Brady se specifică că motorul e construit cu magneți ce au diametrul de 37 mm și înălțimea de 75 mm. Am mai spus că asemenea magneți au forța de aderență aproximativă de 20 kg.

Să vedem acum de unde am scos eu la pagina 37 forța de 500 cai putere.

Motorul Brady are pe stator trei secțiuni a câte 14 asemenea magneți. Numărul magneților de pe rotor nu contează aici decât în calculul vitezei de rotație. Pentru că rotorul se află la o distanță față de stator (pe rază) egală cu lungimea unui magnet, forța de respingere dintre cei doi magneți ce formează perechea stator rotor la un moment este egală cu un sfert sau mai puțin din forța unui magnet. Deci forța totală de torsiune pe axul acestui motor este de 14 x 5 kg adică 42 magneți x 5 kg = 210 kg. Această

valoare mai trebuie împărțită la 2 deoarece magneții nu respectă în practică strict valoarea dată de cataloagele producătorilor. În acest fel se ajunge la 100 kg forță. În echivalența mea empirică la 100 kg corespund 500 cai putere. Această valoare este desigur corectă pentru că el este destinat acționării unor grupuri generatoare de 300 Kw. Un alternator de 300 de kw nu poate fi acționat decât de un motor primar mai mare cu cel puțin 10%, după cum am mai spus. 300 kw corespunde la 400 cai putere. Deci e clar că motorul are cei 500 cai putere care au ieșit din calculele mele, de fapt probabil că e cam cu 100 cai putere mai mare, deoarece un grup generator e destinat a funcționa cu un factor de utilizare de 100%.

Practic dacă acest motor ar fi construit cu o distanță între stator și rotor de doar un sfert din lungimea unui magnet, adică de 10 mm, motorul ar avea fantastica putere de 2000 cai putere.

Deci pentru ca un motor să funcționeze sigur, se vor alege magneți a căror putere totală de respingere să fie cam de 2 ori mai mare decât cea pe care ne-o dorim.

La construcția unui motor se vor lua în calcul numărul de magneți de pe stator. Deoarece ei formează pereche cu cei de pe rotor, dar forța fiecărei perechi e cam de 4 - 8 ori mai mică decât suma de catalog a unei perechi datorită descreșterii forței invers proporțional cu distanța. În cazul motorului meu 10 + 5 de la pagina 50, presupunând forța unui magnet de 1 kg, forța totală a motorului va fi de 5 kg, chiar dacă el are 15 magneți, căci la acea distanță dintre magneții de pe stator și rotor aceasta-i forța ce se exercită pentru fiecare din cei 5 magneți.

Deoarece magneții pot avea forțe de adeziune/respingere de peste 10 kg, este clar că ar fi

imposibilă sau cel puțin foarte greoaie fixarea acestora unul lângă celălalt pe circumferința rotorului sau statorului, deoarece s-ar respinge sau s-ar atrage reciproc.

În plus odată fixați pe poziție, ei nu numai că se vor influența reciproc, fiind astfel supuși unui permanent stres, care ar mări exponențial îmbătrânirea lor, dar câmpurile magnetice astfel însumate ar face imposibilă funcționarea unui motor construit așa.

De aceea toți magneții folosiți la construcția motoarelor magnetice trebuie introduși în ecrane cilindrice, menite să ecraneze de jur-împrejurul lor total câmpul magnetic, rămânând doar câmpul dinspre capătul magnetului, orientat spre magneții opuși, așa cum arată imaginea următoare capătul cu punct roșu.

Deci ecranul va fi un tub făcut din tablă obținută din tolele unui transformator - ar fi ideal dacă aceste tole ar fi din permaloy sau miumetal (apare cu galben în imaginea de mai sus). Magnetul nu trebuie să atingă ecranul. Ideal ar fi ca spațiul dintre magnet și ecran să fie umplut cu un chit de grafit în silicon. Se amestecă părți egale de pulbere de grafit (creioane de grafit sparte și date prin râșnița de cafea) și pastă de silicon (se găsește la tub, destinată etanșărilor în băi și bucătării). Această pastă după ce e amestecată uniform, se introduce în tubul din tablă după care se introduce magnetul în așa fel încât să nu atingă pereții cilindrului și se lasă să se usuce. Abia apoi după uscare toate tubulețele conținând magneți sunt introduse în găurile executate în discurile sau cercurile reprezentând secțiunile de rotor ori de stator.

Ca urmare să presupunem că vrem să construim

un motor ca cel de la pagina 44 cu magneți cu diametrul de 6 mm. și înălțimea de 12 mm.

Grosimea discurilor va pleca de la diametrul magneților mai mare cu 3 mm.

Adică 1 mm pe rază între ecran și magnet, care va fi umplut cu chit și 1 mm reprezentând grosimea tablei (0, 5 x2). Deci găurile vor avea 9 mm iar grosimea rotorului va fi 15 - 20 mm iar diametrul va fi egal cu de două ori numărul magneților. Deci luăm în calcul un număr de ex. 16 magneți. Circumferința rotorului va fi $16 \times 9 = 288$ mm, adică diametrul rotorului va fi de 96 mm. deci un rotor de 10 cm diametru. Statorul va avea diametrul interior mai mare cu lungimea unui magnet. Asta pentru ca pe rază distanța între stator și rotor să fie jumătate din lungimea unui magnet. Deci diametrul interior al statorului trebuie să fie de 11, 2 cm.

Găurile se execută atât în stator cât și în rotor tangent pe circumferință cu o înclinare de 25 - 40 grade față de rază (ideal 35 de grade), având diametrul cu câteva zecimi mai mari ca diametrul exterior al ecranului, iar adâncimea astfel încât marginea ecranului și a magnetului să fie la același nivel cu piesa (statorul sau rotorul) procedându-se așa cum se vede din imaginea următoare:

Teoretic atât statorul cât și rotorul poate fi construit din orice material nemagnetic. Practic se vor evita categoric cuprul alama sau aluminiul, deoarece câmpul magnetic induce în aceste metale neferoase curenți electrici turbionari de mare intensitate care vor duce la o puternică încălzire a lor. Se pot folosi atât lemnul cât și orice tip de material plastic rigid.

Multă lume consideră că nu poate aborda lucrări de genul acestor motoare din lipsa unui strung, a unei freze sau a unei alte mașini de prelucrare prin

așchiere. E o mare greșeală de gândire. Cum oare făceau oamenii odată de mult cu sute de ani în urmă asemenea mecanisme? Atunci nu existau freze, raboteze, etc. Pe atunci toate operațiile de genul acesta erau făcute de lăcătuși. Azi marea majoritate cred că lăcătușul e omul care repară lacăte. Dar foarte puțini știu că de fapt lăcătușeria e o meserie extrem de complexă fiind meseria care se ocupă cu toate prelucrările metalice manuale. Dacă acum facem ceva cu o freză sau altă mașină unealtă, acel ceva s-a făcut odată manual. Un bun lăcătuș va ști cum să facă manual orice. Chiar și o roată dințată sau un pistol pot fi făcute în totalitate manual.

Deci e greșit să se creadă că nu poți executa un obiect din metal, sau alt material, dacă nu ai mașini unelte.

Astfel iată cum se poate executa rotorul unui motor magnetic.

Pentru axul rotorului se poate folosi tijă sau țevă metalică aleasă în funcție de diametrul cămășii interioare a rulmenților pe care-i vom folosi.

Axul se execută astfel. Începând dintr-un capăt se sudează o șaibă sau un inel din sârmă groasă în care se va propti rulmentul. Urmează apoi la cota din desenul nostru de concepție a se suda un inel decupat din tablă acest inel (ca o șaibă) va trebui să aibă trei sau patru găuri echidistante de jur-împrejur, necesare fixării secțiunilor rotorului pe ax cu șuruburi. Această șaibă-inel se va suda bine pe ax, respectându-se o perfectă perpendicularitate a ei. Sudura trebuie bine făcută, căci prin acest inel se va transmite spre ax întreaga forță a motorului. Atât secțiunile rotorului - albastru, cât și distanțierele dintre acestea - roșu, trebuie să aibă și ele cele trei găuri prin care se va solidariza tot ansamblul.

Caseta de rulment poate fi făcută din țevă de același diametru interior ca diametrul cămășii exterioare a rulmentului. Se taie o felie de țevă de înălțimea rulmentului, căreia i se sudează trei șaibe pentru fixare. La celălalt capăt al ei se sudează un capac găurit în formă de șaibă care să oprească alunecarea rulmentului. Caseta se vede în desen cu galben și portocaliu.

Al doilea capăt al axului se blochează printr-un inel din țevă mai groasă căruia i se dă o gaură filetată prin care un șurub ascuțit va pătrunde într-o gaură mică. Inelul se va strânge astfel în spatele rulmentului blocându-se solid cu ajutorul acestei siguranțe filetate.

Dacă cumva găurile date pe circumferința rotorului sunt mai adânci decât înălțimea magneților, se poate turna și în acestea silicon. Teoretic, odată introduși în găuri, magneții, (în cazul motoarelor repulsive) pot fi considerați montați, deoarece motorul fiind repulsiv ei vor fi împinși spre fundul găurii. Se pot totuși fixa cu un bolț transversal subțire, așa cum se vede în imaginea de la pag. 57. Ce am uitat eu să ilustrez în acea imagine este faptul că magneții de pe stator trebuie neapărat fixați foarte solid în partea exterioară a statorului, altfel, împinși fiind de magneții de pe rotor vor migra în gaură până când vor ieși afară, sau până când motorul nu va mai funcționa.

Pentru o mai bună înțelegere iată unul din desenele tehnice ale motorului de la pagina 44.

KOTM PEMHDEV OCUkXUL în ia

Pe parcurs voi mai da indicații cu privire la construcția motoarelor, în funcție de modelul și aplicația lor.

Un lucru vreau însă să se rețină bine. Anume că orice motor magnetic mai mare trebuie să fie construit

într-o carcasă din tablă suficient de groasă pentru ca câmpul magnetic al lui să nu ajungă să influențeze cumva mediul înconjurător. După finalizarea construcției în funcție de destinația lui, se va verifica cu ajutorul unei busole până la ce distanță se simte câmpul lui magnetic.

Spre exemplu eu propun în această carte un grup generator elegant destinat alimentării calculatoarelor portabile și de asemenea folosirii cu două tipuri de lanterne. Ei bine dacă în cazul folosirii cu lanterne nu contează foarte mult cât de departe ajunge în jurul lui câmpul magnetic, atunci când el constituie alimentator pentru un calculator portabil este foarte important ca în jurul lui câmpul magnetic să fie cât se poate de redus, ideal să nu se simtă deloc.

Ca constructor de trebuie să ții seama de un fapt regretabil. Anume că foarte puțină lume este conștientă de influența câmpului magnetic al unui asemenea dispozitiv. Am întâlnit odată, acum vreo câțiva ani pe cineva care folosea un magnet de hard disc pe post de agățătoare pe ușa frigiderului. Nimic rău în asta, se practică să agăți pe ușa frigiderului tot felul de bilețele sau alte cele cu ajutorul unui magnet. Dar când folosești un magnet atât de puternic (e capabil să susțină un baros de 10 kg) ca să agăți cu el un plic conținând o dischetă de calculator.

Și a doua zi respectivul tuna și fulgera la adresa faptului că „uite, dom'le până și Sony fac dischete proaste!”

În tinerețe m-am întâlnit de mai multe ori cu situații asemănătoare. Atunci nu existau dischete de calculator, în schimb toți făceam înregistrări audio pe benzi de magnetofon sau pe casete audio, pe care apoi le ascultam prin lanțuri de amplificare a căror finalitate erau niște boxe de multe zeci sau sute de

wați. În căminele de nefamiliști este strâmt. Când ești înghesuit într-o singură cameră, de multe ori boxa cea mare de bas devine, masă sau scaun, sau raft. Și se mai întâmpla să mai stea pe ea și vreo bandă sau vreo casetă.

Iar apoi ne miram de ce are dom'le fâșâitul acela așa de supărător?! Și de multe ori trebuia ștersă și reînregistrată.

Un fapt similar s-a petrecut în altă parte cu cineva care după ce ținuse niște CD-uri o iarnă întreagă pe o policioară situată în imediata apropiere a unui calorifer foarte fierbinte se mira că CD-urile respective nu mai sunt recunoscute de calculator. „Doar el le scrisese în urmă cu numai câteva luni! Ce CD-uri proaste, dom'le!”

Deci cu cât motorul nostru magnetic va fi mai puternic, cu atât el va fi un pericol mai mare pentru orice suport de memorie magnetică. Dacă nu va fi bine ecranat.

Și iar mai fi un aspect pe care am promis anterior că-l voi discuta. Am spus la pagina 23 că entuziasmul multora depășește experiența tehnică, lucru ce face ca prea puțini să reușească să construiască ceva funcțional.

Am mai spus un pic mai devreme că orice prelucrare metalică se poate executa manual, aceasta fiind de fapt esența lăcătușeriei.

Eu practic această meserie începând de la vârsta de 12 sau 13 ani. Veți spune poate că e imposibil. Dar atunci când am făcut eu școala primară toate școlile mai răsărite din țară aveau un atelier fie de tâmplărie, fie de lăcătușărie, fie ambele. Școala unde am făcut eu ciclul primar le avea pe amândouă. Așa se face că eu am făcut ore de practică în atelierul de tâmplărie, unde am învățat cum e construit un banc de

tâmplărie, care sunt principalele unelte ale tâmplarului, cum se reglează și folosesc acestea și cum se construiește un scaun, o masă, un dulap, cum se face o intarsie, cum se băițuiește și se lăcuiește lemnul, etc. Asta în clasa a 5 - a și a 6 - a. Iar în clasele a 7 - a și a 8 - a am făcut lăcătușărie. Atunci am învățat noțiunile de bază ale acestei meserii, adică ceea ce corespundea pe atunci categoriei a doua de pregătire profesională. Iată ce am învățat eu atunci.

Am învățat primele noțiuni de desen tehnic, adică să fac o schiță a ceea ce vreau să execut, să cotez acea schiță și să utilizez instrumentele de măsură, metrul, ruleta, șublerul echerul și raportorul pentru a trasa și debita corect materialul. Să cunosc toate sculele de lăcătușărie - diferitele dimensiuni și utilizări ale pilelor, montarea unei pânze pe un ferăstrău pentru metale (așa numitul bomfaier), utilizarea mașinii de găurit, a polizorului și a celorlalte mașini unelte de bază dintr-un mic atelier de lăcătușărie, etc.

Ce am executat în atelierul de lăcătușărie al școlii în acea perioadă? Am făcut în primul rând două ciocane, folosindu-mă doar de fierăstrău, mașină de găurit și pilă. Lucrând la aceste două ciocane am învățat să tai drept, să am o poziție corectă la bancul de lucru, să plesc perfect drept. Ulterior aveam să întâlnesc din ce în ce mai des pe măsură ce m-am apropiat de prezent oameni care nu știu să țină o pilă sau un bomfaier în mână.

Am executat garduri folosindu-mă ca material de execuție de fier beton, plasă de sârmă și țevă. Astfel am învățat să fac diferite modele florale cu fier beton - baza fierului forjat. Am executat câteva dulapuri tip fișet folosind ca material cornier și tablă - baza tinichigeriei și confecțiilor metalice. În acea perioadă

am învățat să dau o gaură perpendicular, să execut un filet exterior sau interior, să folosesc un alezor, o freză, am învățat să ascut unelte, dălți, foarfeci, cuțite - baza matrițeriei și a montajului și întreținerii Am învățat să pregătesc corect diferite tipuri de vopsele și să vopsesc cu pensula corect.

Toate astea în ciclul primar în doi ani. Lăcătușeria am continuat să o practic și în liceu și ulterior în întreprinderile unde am lucrat înainte și imediat după 1990. Și vreau să spun că această muncă a noastră, a elevilor, era fie în beneficiul direct al școlii, garduri frumoase pe spațiile verzi ale școlii, dulapurile pentru depozitarea materialului didactic sau altor materiale, suporturi pentru flori din fier forjat (fier beton). Unele din lucrări, cum ar fi dulapurile tip fișet erau vândute la alte școli, grădinițe sau alte instituții, banii fiind folosiți de școală pentru menținerea bazei productive a atelierului precum și pentru lucrările de întreținere și reparații (zugrăveli, reparații sanitare și electrice etc.) cumpărarea de materiale didactice peste norma care revenea de drept din partea statului.

Și să nu creadă cineva că oi fi făcut ciclul primar la vreo școală specială. Repet, am făcut la o școală normală de cartier, una la fel ca toate celelalte școli din țară. Sistemul acesta de învățământ pregătea oameni capabili să se descurce și teoretic și practic în viață. Cei care au vrut să învețe ceva în școală pe vremea aceea sunt perfect capabili să-și repare singuri un gard, o priză, o instalație sanitară, lucruri care în ultimul timp observ că te pun în conflict cu autoritățile de azi care ne tratează ca pe niște dobitoci. Am fost amenințat de un reprezentant al unei regii pe motiv că mi-am montat singur ceva în casă, motiv pentru care aș fi pasibil de amendă.

Oare de unde mentalitatea de a nu-ți permite să-ți repari singur lucrurile prin casă? Întrebare retorică desigur. Această mentalitate vine odată cu ciuma globalizării de la societatea fascistă americană care urmărește să facă un obiect de vânzare din orice? Și când spun fascistă nu spun prostii și nu sunt vreun extremist sau știu eu cum aș putea fi catalogat. Puneți mâna și vă documentați mai bine și veți descoperi că de fapt întreaga structură a statului american este una fascistă, deoarece a fost infiltrată în întregime de elitele politice naziste și SS fasciste în anii imediat după terminarea războiului. Procesul de la Nürnberg a fost doar unul de fațadă, cei condamnați acolo fiind o minoritate și printre ei dacă se va analiza un pic nu s-a aflat nicio personalitate adevărată fie ea științifică fie politică a regimului nazist. Veți spune că nu-i adevărat. Dar societatea aceluia stat era organizată exact cum e acum cea americană, în spatele fiecărui personaj politic public se afla o societate secretă care păpușa totul. Acești păpușari sunt cei ce s-au mutat în Statele Unite după război. Condamnații de la vestitul proces au fost doar niște păpuși. Dar asta-i o altă discuție, chiar dacă are legătură directă cu situația catastrofală a societății mondiale de azi.

Copii de azi habar nu au să țină o șurubelniță în mână. Au crescut incompetenți cu calculator în casă, incapabili să citească o carte sau un desen tehnic și se cred deștepți foc. Dacă prin absurd ar fi o catastrofă care să ne lase fără tehnologie, acești copii ar muri pe capete. Noi, bătrânii neam descurca foarte bine să supraviețuim unei eventuale întoarceri în perioada pretehnologică. Ei nu.

Și credeți-mă la cultura și pregătirea pe care o am sunt ferm convins că de fapt este o politică internațională intenționată din a face din generațiile

de azi și viitoare niște generații de incapabili.

Ce mă miră este faptul că toți cei de vârsta mea, părinții acestor copii care trec acum prin școală, acceptă cu atâta ușurință îndobitocirea copiilor lor.

Pentru cei interesați nu e totul pierdut. Ceea ce am învățat eu atunci poate învăța oricine dacă dorește. Nu trebuie neapărat să ne întoarcem în timp. Se găsesc la difuzorii de carte veche încă manualele de lăcătușărie și tâmplărie, de rezistența materialelor de tehnologie, care erau atunci destinate școlilor generale, școlilor profesionale și liceelor. Se mai găsesc în biblioteci, se mai găsesc pe la cei care mai au o bibliotecă în casă, cu cărți de atunci. Eu încă am manualele de specialitate din liceu, precum și pe cele din școala profesională. Deși nu mai am manualul de tâmplărie și de lăcătușărie sau cel de desen tehnic din școala generală și liceu, faptul că am lucrat în aceste meserii o perioadă îndelungată face să nu mai am nevoie de ele.

Ar mai fi un lucru pe care trebuie să-l lămurim. Anume acela că motorul pe care-l construim se va roti cu o anumită viteză. „Turația” lui este un lucru necesar de știut deci se impune stabilirea vitezei sale de rotație. Aceasta se poate măsura astfel. Se montează o fulie sau o roată la axul motorului. Pe aceasta se fixează un magnet și în imediata apropiere a trecerii acestui magnet în timpul rotației, se montează un releu Reed. Sunt de cumpărat în orice magazin de electronice. Un releu Reed este și cel de la kilometrajul electronic al bicicletelor. Releul Reed dă un impuls electric la fiecare trecere a unui magnet prin preajma lui.

Există multimetre electronice, în special cele digitale care au posibilitatea de a măsura frecvențele sau fenomenele ciclice. Cu un asemenea aparat de

măsură se pot număra impulsurile date de releul Reed, rezultatul fiind frecvența sau numărul de cicluri pe secundă.

Se mai poate folosi un calculator electronic, la care se leagă releul Reed la tasta plus și se pornește adunarea cu 1. Astfel calculatorul va număra rotațiile. După exact un minut se întrerupe legătura. Cifra de pe afișaj va fi turația motorului.

Acum considerând, cel puțin parțial, închis subiectul celor câteva sfaturi privind construcția și exploatarea motoarelor magnetice, hai să vedem în continuare care pot fi utilizările practice ale motoarelor magnetice.

Energia termică

Locuind noi în zonă cu climă temperat continentală, jumătate de an casele noastre trebuie încălzite pentru a avea un climat locuibil. Dar în ultimii ani ca urmare a dezechilibrelor climatice mondiale, în cealaltă jumătate a anului se simte din ce în ce mai des necesitatea ca locuința să fie răcorită.

Deci cum o dai cum o-ntorci. Cea mai mare parte a energiei consumate în vremurile noastre de către populație este cea folosită în scopul climatizării.

Vom vorbi deci în acest capitol despre căldură și frig. Ambele se obțin prin consum mare de energie electrică, dar ambele pot fi obținute cu consumuri de energie mult mai mici. Așa cum am mai spus în cartea pe care am scris-o anul trecut nimeni nu are interesul ca noi să consumăm mai puțină energie, căci dacă acest lucru ar fi bun pentru noi, ar fi în egală măsură rău pentru cei ce ne bagă mâna-n buzunar pentru plata acestei energii.

Deci:

Încălzitor cu fricțiune

Între 1979 și 1989 doi americani, Eugene

Frenette și Eugene Perkins au brevetat mai multe aparate de încălzire bazate pe fricțiune. Acestea constau în recipiente cilindrice introduse unul în celălalt, cu distanță foarte mică între ele. Spațiul dintre cei doi cilindri este umplut cu ulei tehnic. Recipientul interior se rotește supunând uleiul unei foarte puternice frecări cu pereții cilindrilor. Este o metodă de încălzire mult mai eficientă decât cea bazată pe rezistori electrici. Rezistorii electrici s-au impus datorită gabaritului mic. Dar când ai de încălzit o cameră sau o locuință o dimensiune mai mare a încălzitorului, chiar dacă are o temperatură mai mică e mult mai eficientă. Dovadă, este încălzirea cu sobe de teracotă a căror încălzire e mai bună decât a radiatoarelor electrice.

Un încălzitor Frenette - Perkins cu diametrul de 1, 5 m și aceeași înălțime produce suficientă căldură pentru a încălzi o casă cu patru - cinci camere, cu un consum energetic de numai 250 - 300 w. Acest consum este de fapt al motorului care pune în mișcare cilindrul interior. Motorul ca orice motor electric are 2000 - 3.000 de rotații pe minut. Acestea sunt reduse printr-un sistem de transmisie astfel încât cilindrul este rotit cu doar o sută sau două sute de rotații pe minut, dar cu forță suficient de mare pentru a crea căldura de care vorbeam. Iată unul din desenele din brevetele celor doi.

Eu propun în continuare un încălzitor bazat pe acest principiu dar construit nu cu cilindri metalici ca-n brevetele celor doi americani ci cu discuri metalice. Iată-l:

Convector cu fricțiune în uleimotor p> acționarew

După cum se vede este format dintr-o cuvă dreptunghiulară, având o teșitură în partea de jos

(destinată adăpostirii motorului) cuva este firește plină cu ulei. În aceasta se mai află nouăsprezece plăci fixe care au aripioare distanțiere și o decupare până dincolo de centrul lor. Sunt figurate în imagine cu verde. Distanța dintre plăci este de 1 cm. Între aceste plăci, așezate solidar pe un ax la distanță tot de 1 cm. unul de altul se află 18 discuri din metal cu diametrul de 1 m.

Blocul celor 18 discuri este acționat de motor prin intermediul unei transmisii cu roți dințate și lanț de bicicletă. Întreaga cuvă, cu transmisie și motor cu tot se află înconjurată de panouri metalice. În felul acesta între panouri și cuvă se formează un spațiu prin care aerul circulă liber preluând căldura generată de cuva cu ulei. Avem deci un convector cu fricțiune.

Motorul cu care acționăm blocul de discuri este unul magnetic construit supradimensionat luându-se în calcul un factor de utilizare de 100%. Practic un motor de un kg forță, construit cu magneți de 6 mm x 10 mm e suficient. Consultați tabelul de la pagina 52. De fapt tabelul acesta este un bun ghid pentru tot ce voi prezenta în această carte. Pentru mai multe amănunte se poate descărca de la www.superrmagnete.ro catalogul de magneți ai firmei, catalog în care pentru fiecare magnet se specifică forța sa de adeziune în grame sau kilograme. În ce privește prețurile de construcție a acestor motoare se va căuta a se descărca de pe internet de la adresa www.euromagnet.ro firmă din Cluj catalogul cu magneți de neodim - fier - bor. Deoarece comenzile la supermagnete se fac într-o limbă de circulație internațională, iar plata e mai puțin accesibilă românilor, recomand comenzile la euromagnet, care practică livrarea prin curier sau poștă cu plata

ramburs.

Atât discurile cât și plăcile și cuva se pot executa din tablă de 1 mm grosime. Tabla poate fi decupată cu fierăstrăul pendular folosind pânză special destinată tăierii metalelor (are dinții mici și deși ca pânza de bomfaier). Cuva poate fi asamblată cu nituri rapide, iar pentru etanșarea ei se poate folosi poxipol, sau poate fi îmbinată prin sudură, caz în care dacă sudorul e suficient de bun nu va mai fi nevoie de poxipol. Dacă sudorul e unul mai puțin meseriaș, nu se supără nimeni dacă se etanșează cuva după sudură cu poxipol. Atenție, poxipolul prinde doar dacă tabla e perfect degresată. Deci nu faceți greșeala de a o proba cu ulei și apoi a încerca etanșarea cu poxipol. După sudare o probați cu apă, marcați locurile cu cretă sau creion gras, ruj, etc., iar apoi după golire și uscare procedați la etanșarea ei. După executare atât cuva cât și panourile exterioare se vopsesc cu vopsea duco (vopsea auto). Rămân nevopsite doar plăcile axul și discurile care vor sta în ulei.

Încălzitor cu inducție magnetică

Un alt încălzitor de mare randament și firește care va produce căldură tot fără consum de energie electrică sau hidrocarburi este cel pe care-l voi descrie în continuare.

Se cunoaște de mult timp că în metalele neferoase câmpurile magnetice puternic variabile induc curenți turbionari care au ca rezultat încălzirea puternică a metalului respectiv. Metalul care răspunde cel mai bine și mai puternic acestui fenomen este aluminiul.

Ca urmare iată încălzitorul:

Deoarece marea majoritate a supermagneților au indicativul N și rezistă la maximum 80° C nu sunt tocmai indicați în scopul construcției acestui

convector. Se vor comanda magneți cu indicativul M (100° C), SH (120° C), EH (150° C) sau UH (200° C).

Asta deoarece magneții care induc curenții turbionari se rotesc la distanță foarte mică (14 mm.) de suprafața plăcilor de aluminiu.

Iată de fapt cum e construit acest convector. În centru, cu verde se află un motor magnetic simplu (le voi numi simplu pe toate motoarele compuse doar dintr-o secțiune) - se vede că lățimea lui nu e prea mare.

Pe cele două capete ale axului său sunt fixate două discuri din material nemagnetic (cu galben). Pe aceste discuri sunt fixați, în spirală magneți foarte puternici (2 - 10 kg forță de aderență) Pot fi folosiți magneți cu diametrul de 10 sau 20 mm având aceiași înălțime ca diametrul. Aceștia sunt așezați în spirala respectivă cu polaritatea alternativă. Deci se pleacă de la primul magnet din margine lipit cu N pe placă se trece la următorul cu S pe placă urmat apoi de al treilea cu N pe placă și așa mai departe până în centru. Magneții pot fi fixați foarte bine cu adezivi de contact gen poxipol sau superglue. Magneții se vor monta la distanță de 10 - 15 cm pe spirală și aceiași distanță între spirele. Numărul lor nu e precizat căci totul depinde de cât de mare vrem să construim convectorul respectiv.

La maximum 4 mm. distanță de suprafața magneților se vor monta cele două panouri din aluminiu (gri). Acestea trebuie să aibă grosimea de câțiva mm. până la 1 cm. Pe fața exterioară a lor se montează cu șuruburi prin nituri rapide sau prin cositorrire aripioare în formă de V. Atenție ca niturile sau șuruburile să nu blocheze rotația discurilor magnetice.

Atât panourile din aluminiu cât și suportul

motorului magnetic sunt fixate solidar pe șasiul convectorului.

Peste panourile de aluminiu pe latura lungă sunt așezate demontabil (în vederea accesul pentru ștergerea prafului) două panouri în formă de L deschis din tablă subțire - tablă galvanizată de 0, 3 mm, (galben pai), care acoperă toată suprafața atât în spate cât și în față obligând aerul rece să intre pe jos, să circule forțat printre aripioarele în formă de V și să iasă pe sus în zona centrală. Există firește și la capete două asemenea panouri care sunt reprezentate cu roșu deschis.

Cu săgeți negre se arată direcția de circulație a aerului prin convector.

Cu gri având în partea de sus săgeata dublă **p** - o (pornit - oprit) este reprezentată tija cu ajutorul căreia se deplasează statorul motorului în vederea pornirii sau opririi.

Ventilatorul

Toți cunoaștem ventilatorul cu care ne răcorim pe timpul verilor toride. În ultimii ani aceste veri au devenit din ce în ce mai secetoase, iar perioadele de peste vară cu temperaturi extrem de mari din ce în ce mai multe.

Ventilatorul din imaginea alăturată care are dimensiuni respectabile, nu este cel mai mare care se găsește pe piață. Există unele și mai mari. Dar chiar și acesta pe care-l vedem aici este dotat cu un motor electric de peste 200 W motor care în cazul funcționării a 10 - 12 ore pe zi timp de două trei luni sau chiar mai mult ne încarcă serios factura.

Aceste ventilatoare sunt dotate cu elice mare și cu comutatoare care le permit să funcționeze cu două până la 5 - 6 viteze.

După cum se observă carcasa motorului este

generoasă.

Asta face ca cei care sunt dispuși să renunțe la mai multe viteze de rotație în favoarea eliminării consumului de curent electric să aibă loc suficient pentru a înlocui motorul electric al ventilatorului cu un motor magnetic. Dacă motorul magnetic este montat la fel cum a fost cel electric original, ventilatorul își va păstra capacitatea de a pendula dar nu va mai avea decât o singură viteză și în plus nu va mai târî după el cablul electric, putând funcționa oriunde. Și. Firește va produce un curent de aer benefic fără consum de energie electrică!

Frigiderul și pompa de căldură

Toți știm ce-i un frigider. Avem unul undeva prin casă, în bucătărie, pe hol, etc. Unii au chiar mai multe și au chiar și un congelator. Congelatorul este în esență tot un frigider, dar funcția lui e de a produce temperaturi mai mici decât cele produse de frigider.

Știm ce-i un frigider, sau credem că știm, dar nu avem idee cum funcționează el. Ei bine, acesta consumă o parte de energie electrică pentru a pompa o parte sau două de energie termică. Mai simplu spus extrage căldura din alimente și o cedează în mediul înconjurător prin placa de pe spatele lui numită condensator). Această extracție de căldură are loc prin circulația unui agent termic, de obicei un freon care are punctul de fierbere și de vaporizare extrem de scăzut. Astfel acest agent termic se încălzește și se răcește rând pe rând de fiecare dată când ajunge în interiorul frigiderului sau în exteriorul lui pe circuitul acestuia.

Cine-l pompează pe circuit? O pompă compresor, cea care pornește din când în când acolo în spatele frigiderului. Dacă această pompă pornește intermitent înseamnă că există pe acolo pe undeva prin instalația

frigiderului un senzor care comandă această pornire sau oprire, funcție de poziția la care noi am fixat butonul de reglare a temperaturii frigiderului. Senzorul acela este unul hidraulic constând într-un tub în care un gaz sau un lichid se dilată sau se contractă împingând contactul unui releu electric.

Ei bine atât pompa compresor cât și releul funcționează cu consum de energie electrică.

Deși pare imposibil chiar și un frigider poate fi modificat să funcționeze cu un motor magnetic. Mai târziu în această carte veți vedea că unele din motoarele magnetice le-am conceput cu un mic generator electric încorporat. Acest lucru face ca motorul compresor al frigiderului să poată fi înlocuit cu un asemenea motor magnetic, cu generator. Curentul electric generat ar alimenta un mic acumulator care ar furniza curentul electric necesar releului de comandă a pornirii și opririi, releu care ar muta statorul motorului în poziția pornit sau oprit. Firește că această operație de modificare a unui frigider în acest sens nu stă la îndemâna oricui, dar ar putea fi executată de un frigotehnist cu cunoștințe de electricitate și lăcătușărie.

Acum să aflăm ce-i pompa de căldură. De fapt frigiderul e o pompă de căldură. Iar pompa de căldură este un frigider mai mare, care funcționând în sens invers decât frigiderul, aduce căldura de afară în casele noastre, tot pe baza unui consum de energie electrică realizat de o pompă compresor care circulă un agent termic.

Pompa de căldură însă este mult mai eficientă datorită faptului că funcționează după un ciclu normal, în vreme ce frigiderul funcționează cu un ciclu invers. Adică o pompă de căldură normală aduce căldura în interior nu o scoate afară, așa cum face

frigiderul.

Pompa de căldură este deci un fel de frigider mare, mare, care aduce căldură în casele noastre, căldură pe care o extrage din sol, din apă sau din aer, în funcție de tipul ei. Există pompe aer - aer, pompe aer - apă și pompe apă - sol.

Așa cum am explicat că ar putea fi modificat un frigider pentru a funcționa cu un motor magnetic, tot la fel poate fi modificată și o pompă de căldură.

Există frigidere și pompe de căldură al căror compresor este acționat de un motor electric exterior. Amintiți-vă de vitrinele frigorifice de la magazine, care aveau un motor cu un ventilator, care transmitea mișcarea printr-o curea de transmisie către un compresor ce semăna cu un motor de motocicletă. Asemenea frigidere sau lăzi frigorifice și pompe de căldură sunt mai ușor de modificat, căci înlocuirea motorului lor electric cu unul magnetic este mai simplă și deci mai ușor de executat.

Iată mai jos schema de montaj și de funcționare a unei pompe de căldură: Jmr

O pompă de căldură are trei circuite. Unul interior al ei unde are loc transferul termic și două exterioare. Există circuitul exterior dinafara casei unde se preia căldura din sol apă sau aer și circuitul exterior din casă unde se predă căldura atmosferei din casă prin intermediul caloriferelor. Pompa propriu-zisă, unde are loc circuitul interior seamănă foarte mult cu un frigider.

Poate fi văzută una alături.

Mașina frigorifică și criogenică

Înainte de a vorbi despre mașina criogenică și ce este ea, deși din denumire se poate bănuși ce-i, va trebui să vorbim despre perioada de avânt tehnologic de acum două secole și mai ales să discutăm un pic

despre un anume inventator și invenția sa care au avut un serios impact asupra industriei de atunci.

Pe parcursul secolelor 18 și '9 s-au inventat și construit o sumedenie de mecanisme și mașini care poate azi ne par primitive dar care au dus la explozia industrială care a avut ca rezultat viața noastră de azi. Atunci s-au ridicat de la sol primele baloane și dirijabile, atunci s-au construit locomotivele cu abur, s-au cucerit teritorii neexplorate, s-au inventat și construit primele tipografii de mare randament, s-au inventat și construit primele mașini din industria textilă, filaturi și războaie mecanice, Atunci la s-au afirmat primii mari fizicieni și ingineri, au fost construite Turnul Eiffel și primele clădiri pe structură metalică din Statele Unite, primele poduri metalice. Să nu uităm că turnul Eiffel își datorează existența oțelului turnat la Reșița și că printre primele poduri metalice construite în lume este cel în funcțiune și azi al lui Anghel Saligny de la Cernavodă, în acea perioadă pe lângă primele locomotive, au început să apară primele încercări de construcție ale automobilelor. Au apărut primii strămoși ai bicicletei. Au apărut primele mașini de cusut și primele mașini de scris, s-au construit primele instalații de iluminat public cu gaz, primele instalații de încălzire centrală care funcționau prin gazeificarea lemnului. A fost așa cum spuneam o perioadă de mare avânt economic. Un progres exponențial al omenirii, progres pe care omenirea nu-l mai cunoscuse până atunci. În acest mediu de progres, un preot scoțian, pe numele său Robert Stirling (1790 - 1878) brevetează în 1816 prima mașină termică cu piston.

Mașinăria lui Stirling se diferenția net de toate mașinile din acea perioadă, prin faptul că acelea erau mașini cu ardere internă și lucrau la presiuni mari iar

a lui ardea extern și lucra la presiune scăzută.

Atunci marea majoritate a vapoarelor și locomotivelor, precum și utilajele miniere și industriale erau puse în mișcare de motoare termice cu vapori de apă. Cunoscutele locomotive cu abur, care azi au devenit o raritate extremă, erau baza întregii industrii pe atunci. Dacă pe șine cazanul acela uriaș mișca roțile ce trăgeau vagoane, în industrie mișcau roțile dințate care acționau pompe, prese, macarale și în general orice mașină industrială exista pe atunci.

Mașinile cu abur transformau apa în abur de înaltă presiune, care punea în mișcare mecanismele.

Primul motor Stirling construit de Robert Stirling în 1816 ardea cărbune, avea 2 (doi) cai putere și pompa apă într-o carieră de piatră. Mașina Stirling nu are nevoie de apă pentru a funcționa. Focul e suficient. Această mașină transformă direct energia termică a aerului cald în lucru mecanic. Iată aici o asemenea mașină aflată undeva într-un muzeu tehnic din lumea mare. Aceste mașini cu toate că la acea vreme nu erau prea bine înțelese și funcționau la un randament scăzut, tocmai din acest motiv al lucrului la presiuni scăzute au acaparat în timp o parte importantă din acționările mecanice industriale ale vremii astfel că pe la 1920 - 1940 încă se mai găseau pe ici pe acolo asemenea motoare termice.

Mașina Stirling folosește ca agent de lucru un gaz, (aer, heliu, hidrogen) care se află într-un circuit închis.

Este compusă dintr-un cilindru în care două pistoane legate prin sistem bielă manivelă, delimitează două camere de lucru. Camera de lucru aflată sub influența temperaturii exterioare se numește cameră caldă. Aici agentul de lucru

dilatându-se sub influența temperaturii împinge primul piston, până ce scapă fie pe lângă el fie prin exterior printr-o conductă (în funcție de cum e construită mașina) și ajunge în camera rece, unde se condensează. Deci în prima cameră cea caldă avem presiune, iar în a doua avem depresiune. După cum se vede pistonul al doilea care închide camera de compresie (sau rece) este perfect etanș pe cilindru, spre deosebire de primul pe lângă care agentul termic circulă liber. Agentul după răcire în a doua cameră se întoarce în prima, unde se încălzește din nou și ciclul se reia.

Mașina Stirling funcționează după ciclul termodinamic Stirling și are capacitatea de a funcționa atât în ciclu direct cât și în ciclu inversat. Ceea ce am descris eu pe scurt, în paragraful precedent, este ciclul direct de funcționare al mașinii.

În ciclul invers mașina nu mai produce lucru mecanic din căldură, ci acționată fiind din exterior în același sens de funcționare transmite căldura de la fosta sursă caldă spre exterior transformându-se într-o mașină frigorifică. Ca mașină frigorifică, mașina Stirling a fost folosită începând cu ultimele decenii ale secolului 19. În această ipostază poate produce temperaturi extreme de sute de grade sub zero. De aceea în această situație poartă numele de mașină criogenică.

Mașinile Stirling în ciclu direct sunt motoare iar cele în ciclu invers sunt pompe de căldură sau mașini criogenice.

Motoarele Stirling au o serie de avantaje cum ar fi posibilitatea de a utiliza orice sursă de căldură, randament termic ridicat, poluare redusă, funcționare silențioasă. Asta le face utile în producerea energiei electrice în spațiul – pe sateliți și nave cosmice,

congenerare de energie electrică, acționarea submarinelor, etc.

În comparație cu mașinile frigorifice clasice care funcționează după ciclul termodinamic cu vapori Rankine invers, care folosesc agent de lucru compușii chimici ca clorofluorurile de carbon (CFC) – freoni, extrem de agresivi pentru mediu, mașinile frigorifice Stirling utilizează agenți termici inofensivi cum ar fi aerul heliul și hidrogenul.

Ca mașină frigorifică sau criogenică, această mașină este acționată de obicei de un motor electric. După cum se observă această mașină este extrem de simplă. Poate fi construită de orice lăcătuș bun. Dacă o acționăm cu un motor magnetic, obținem un frigider sau un congelator care va funcționa cu deplin succes în orice punct de pe glob, în orice condiții fără consum de energie electrică.

Numărul de mașini Stirling ce sunt construite de către studenți în universitățile americane este impresionant. Conform cărții din care am extras și informațiile de până acum, numai în anul 2000 la MIT s-au construit 500 de motoare Stirling.

Nu mai insist aici asupra acestor mașini, deoarece acest tip de mașină termică face ea însăși obiectul unei cărți întregi. Mașinile Stirling, fie că sunt motoare fie pompe de căldură sau mașini frigorifice/criogenice, sunt de mai multe tipuri constructive și pot fi utilizate într-o sumedenie de domenii.

Cei interesați pot căuta documentație pe internet, sau mă pot contacta pe mine. Pentru a le trimite un CD cu tot ceea ce am referitor la aceste mașini.

Sistemele de aerisire forțată și hota

Un alt domeniu în care motoarele magnetice sunt

benefice și chiar indicat a fi folosite este acela al circulației forțate a aerului.

Orice ventilator de perete, destinat eliminării vaporilor de apă sau a aducerii aerului curat din exterior, poate fi înlocuit cu unul al cărui motor este magnetic.

Practic aici se poate foarte bine folosi motorul mic de la pagina 52. Va fi construit la dimensiunile pe care le dorim și îi atașăm pe ax o elice cu trei sau patru pale. Acest motor montat fiind pe un perete la o aerisire, va aduce aer curat de afară dacă va funcționa într-un sens, sau va elimina aerul viciat din încăpere dacă va funcționa în sens invers.

De asemenea se pot folosi pentru înlocuirea tuturor motoarelor electrice care acționează ventilatoare în instalațiile de aer condiționat, sau de aerisire forțată. Există în multe locuri în industrie, hale de lucru, ateliere, magazine, etc. Instalații de aerisire care aduc aerul de afară pe tubulatură metalică. La toate aceste tipuri de instalații motorul electric poate fi înlocuit cu unul magnetic.

O altă utilizare în acest sens a motoarelor magnetice poate fi cea de înlocuire a motoarelor electrice ale hotelor cu Atenție însă în cazul în care vreți să faceți acest lucru, verificați ce temperatură există în timpul funcționării hotei, în locul unde se află motorul acesteia. Nu trebuie să uităm că magneții pot fi demagnetizați ușor dacă se depășește temperatura maximă de lucru pentru care sunt construiți. Dacă această temperatură nu depășește 40 - 50°C, atunci se pot folosi magneți obișnuiți. Dacă temperatura este apropiată de 80 sau mai mult se vor folosi magneți cu indicativul M, sau unul din cele trei H - un (vezi pagina 72).

84 Acesta-i un manuscris și se supune legislației

drepturilor de autor și conexi

Se poate adopta și soluția de a construi integral hota cu plasarea motorului în afara părții pe unde circulă aerul cald, după cum se vede în imaginea de mai sus. Aici motorul magnetic este ilustrat cu culoarea verde. Se vede că el se află de fapt deasupra hotei. Între hotă și motor se poate plasa o placă termoizolantă din carton de azbest sau dintr-o placă de rigips învelită în folie reflectorizantă.

Dacă se adoptă această soluție, atunci chiar dacă motorul nu funcționează, deci aerul fierbinte nu este eliminat de ventilator (cu albastru) motorul nu se va înfierbânta de la aerul cald care s-ar aduna în hotă.

Trebuie să ținem seama că acest aer cald va ieși totuși în exterior cu viteză mică, ca urmare a fenomenului natural de convecție.

Energia electrică

În copilărie am citit mult și printre cărțile pe care le-am citit în acea perioadă au fost marea majoritate, cărți despre natură, viața de zi cu zi a sălbăticiunilor, călătorii, explorări, etc.

Ca orice copil visam la a călători prin lume și a vedea cu ochii mei acele minunății. Am și călătorit atunci. Firește că nu prin lume ci prin propria mea țară, pe care copil fiind am avut șansa de a o vedea, așa putea spune, în proporție de 60 poate 70%.

Mai târziu și mai ales după 1990 nu am mai putut călători, nici măcar până la rudele apropiate. Deja un bilet de călătorie până în celălalt capăt al țării începuse să cam însemne o gaură imensă în salariul meu. Iar acum nici măcar la 20 de km nu-mi mai permit să merg neavând bani pentru plata biletului de mașină.

Aviz celor care blamează acele vremuri și le ridică în slăvi pe cele de azi! Degeaba declarăm prin

tot felul de fraze sforăitoare și prin acte și legi drepturile omului, dacă i le furăm condamnându-l la sărăcie prin distrugerea vieții unei țări întregi!

Am crescut și locuit o mare parte din viață la bloc. Și în toată această perioadă a existat acolo, undeva în suflet o dorință ascunsă de a locui undeva într-unul din locurile mirifice despre care citisem sau le văzusem în copilărie.

Îmi închipuiam cum venind de pe coclauri după o zi de muncă în mijlocul pădurii, în căsuța situată undeva într-o poiană mirifică, intru în baie și deschid robinetul dușului. Și aici visul sfârșea invariabil distrus de spectrul imposibilității de a avea curentul electric necesar vieții de zi cu zi.

Că doar nu-mi închipuiam eu chiar visător cum eram, că ar fi venit „Renel”-ul să-mi tragă mie până în mijlocul pustietății cale de zeci de km linie electrică cu mulți, mulți stâlpi, ca să-mi meargă hidroforul, mașina de spălat, becurile, frigiderul și alte nelipsite aparate moderne.

Atunci nu știam că odată de mult a existat un geniu român născut într-o țară vecină, care visase să dea întregii planete energie gratuită și încă fără a o aduce pe cablu.

Acum mai mult ca oricând nimeni nu dorește ca tu, cetățean al acestei planete să ai drepturi, nimeni nu dorește ca tu să ai energie oriunde vrei să te așezi și mai ales să nu plătești cuiva această energie, nimeni nu dorește ca tu să fii liber.

De aceea nu ai să vezi pe nicăieri în vreun magazin dispozitive de genul celor pe care le-am descris în primul volum al acestui ciclu și ți le descriu dragul meu cititor și în această carte.

Nimeni nu dorește de fapt ca tu să fii un om informat. De aceea școala continuă să te țină în

ignoranță.

Din păcate pentru cei sus puși și din fericire pentru tine, Internetul a ajuns a fi atât de vast încât e greu să se poată controla ce informații circulă prin rețeaua lui. Așa că cu cât oficial dezinformarea și interzicerea accesului la adevăr e mai agresivă cu atât se află mai multe lucruri ținute ascunse de oficialități din rețeaua aceasta mondială. Dar tot din păcate răul a intrat și aici. Pentru fiecare fărâma de adevăr postată de cei bine intenționați pe Internet, există două trei fărâme de negare și dezinformare. Pentru că dacă nu-l poți împiedica pe cineva să spună adevărul, atunci vii și strigi mai tare ca el că ceea ce spune el e minciună.

Aflați deci că oficialitățile întregii planete au departamente special destinate scopului de a nega și discredita adevărurile spuse pe internet.

Oficial ministerul informațiilor sau direcțiile de informatizare din ministerele de telecomunicații au ca scop ușurarea vieții prin introducerea plăților electronice, a legăturii directe dintre furnizorii de servicii și populație, etc.

Dar nu ați observat că de fapt această ușurare a vieții nu are loc. N-ați observat că acum stai la coadă la poștă ca să ridici o scrisoare sau să plătești o factură, de trei ori mai mult decât stăteai acum 30 de ani când nu existau calculatoare? Veți spune că suntem noi prost organizați. Nu. Așa se întâmplă în toată lumea. Acum 30 de ani plăteai și oficiantul respectiv scria rapid de mână o chitanță cu pix și indigo, trântea o ștampilă de se zguduia masa și în maximum 20 de secunde aveai chitanța în mână și banii dați.

Acum pentru aceeași operație stai de patru cinci ori mai mult la ghișeu.

De fapt adevăratul scop al acestei informatizări la nivel oficial este purtarea unui război. Războiul cu adevărul de pe Internet. Războiul cu populația globului care nu mai vrea să fie mințită înșelată și exploatată și încet, încet a pus stăpânire pe internet. Rețelele locale, așa numitele huburi sunt tentaculele noastre ale celor mulți spre rețeaua oficială internet.

Și sunt multe, sunt o rețea atât de vastă încât sugrumă internetul oficial, l-au învelit ca o pânză de păianjen. Și neștiut de circa zece ani are loc un război tăcut pe întreaga planetă. E războiul lor, al celor puțini dar bogați și aflați la putere, împotriva noastră a celor mulți și săraci aflați jos.

Ce vă scriu eu în aceste cărți se găsește pe internet, firește exceptând dispozitivele concrete concepute de mine. Se găsesc pe internet aceste informații dar durează până când sunt adunate, selectate, cernut adevărul de neghina minciunii și dezinformării și structurat în adevăr complet.

Mie mi-a luat cam cinci ani.

Ce vă scriu eu în aceste cărți și o fac și alții pe alte meleaguri, într-o societate normală, progresistă, ar trebui să se învețe în școlile primare la orele de fizică. La atelierele de practică ar trebui să învețe toți copiii planetei cum să-și construiască dispozitive de colectare a energiei. Această energie nu e a celor ce ne-o livrează pe cablu sau pe țeavă. E a noastră a tuturor și ne vine în fiecare secundă în cantități inimaginabile de acolo, de sus de la focul cel mare care strălucește zilnic pe cer.

În momentul în care am avea energie produsă gratuit la locul unde e nevoie de ea, am fi liberi. Nimeni nicăieri nu ne-ar mai putea șantaja. Nu am mai fi ținuți sub teroare că salariul s-ar putea să nu ne ajungă să plătim facturile, sau că nu putem pleca unde

vedem cu ochii pentru că am fi obligați să trăim ca acum cinci secole. Ne-am putea construi casa oriunde am dori pe planetă și am avea aceleași facilități ca-n buricul târgului, facilități asigurate de un generator electric sau mai multe suficient de puternice pentru a ne susține toate consumurile energetice ale casei.

Asemenea grupuri generatoare există în magazine dar sunt acționate de cel mai ineficient motor cu putință, anume motorul cu ardere internă pe benzină, iar costul benzinei pentru producerea a 10 Kw de energie depășește de peste 10 ori costul aceleiași energii livrate de societatea de distribuție a energiei electrice. Și în plus prețul lor de achiziție e comparabil cu cel al unei motociclete bune.

Nu v-ați întrebat niciodată de ce totuși energia electrică continuă să fie mai ieftină decât celelalte forme de energie?

Simplu, pentru că prin ea suntem ținuți prizonieri, suntem sclavii ei. Nu putem să ne mutăm în vârful muntelui, pentru că costurile aducerii stâlpilor cu cabluri până acolo este de multe ori mai mare decât ar costa casa pe care am construi-o acolo. De aceea ieftinătatea curentului electric e doar o iluzie. De fapt îl plătim cu propria noastră libertate. Prin el suntem ținuți prizonierii orașelor, unde putem fi mai ușor controlați și eventual îngenuncheați dacă ne trece cumva prin cap să ne răsculăm.

Ca urmare la asta se reduce totul. La dispozitive accesibile oricui, de colectare a energiei care ne vine de la soare. Remarcați că am subliniat accesibile oricui. Panourile fotovoltaice, generatoarele eoliene, micro-hidrocentralele, sunt dispozitive de colectare a energiei scumpe care pe deasupra ne țin în continuare sclavii celor ce le-au produs (care sunt în ultimă instanță, cei de la putere) prin faptul că servisul lor se

face tot de ei. În plus sunt astfel concepute încât sunt greoaie și au randament scăzut. Au toate atributele necesare pentru ca noi să nu ne căpătăm libertatea prin folosirea lor, ci să fim din contră și mai dependenți de sistem.

Dacă badea Gheorghe din vârful muntelui ar avea acolo la stâna lui un generator energetic de mică putere pentru funcționarea căruia nu ar trebui să coboare zilnic la „peco” să cumpere o benzină care-l costă cam tot atât cât ia el pe produsele lui în acea zi, acel bade Gheorghe ar deveni un om liber. Acel bade ar putea să beneficieze cu adevărat de banii câștigați din munca lui. Ar avea curent electric, apă curentă, etc. Și nu ar trebui să muncească ca un sclav ca să dea toți banii pe facturi. Banii din munca lui ar fi folosiți pentru a-și vedea țara, pentru a-și plăti o asistență medicală de calitate, pentru a-și cumpăra mâncare de calitate, pentru a-și lucra corect pământul, pentru a se îmbrăca și spăla, pentru tot ceea ce are nevoie un om normal și mai ales pentru propășirea lui și a familiei lui.

Și toate astea în vârful muntelui, acolo departe de oraș.

Noi. Locuim la oraș, muncim, dacă mai avem un serviciu, 12 - 14 ore pe zi, ni se taie din salariu și când în sfârșit la finele lunii vedem banii în mână ne uităm lung după ei, căci până a doua zi după ce ne-am plătit facturile lunare nu-i mai avem. Și noi cu ce ne mai luăm mâncare, cu ce ne mai îmbrăcăm, cu ce ne mai luăm un medicament, cu ce ne mai vizităm rudele? Ce credeți că interesează pe teniile care emit facturi, că noi nu mai avem bani după ce le-am dat lor tot salariul pe niște facturi super-umflate?

Dacă dispozitivele pe care le descriu eu aici în aceste cărți ar fi accesibile oricui, atunci aceste tenii

din politică și din regiile autonome s-ar uita lung după noi!

Ca urmare e simplu. Prin însăși gradul de exploatare sălbatică la care s-a ajuns noi, cei mulți ducem un război. Un război de uzură. Ei continuă să ne jupoaie cu nerușinare, pe ultima sută de metri, în speranța că vor reuși să acapareze cât mai mult până ce mai suportăm.

Și dacă continuăm să suportăm, este datorită faptului, că timid, dar perseverent, cei ca mine, care sunt din ce în ce mai mulți pe întreg globul, au început să inoculeze în sufletul populației speranța unei viitoare desprinderi de acești paraziți. Mulți simt, mulți știu, că aceste tenii vor fi eliminate într-un viitor destul de apropiat.

Nu vor fi eliminate brutal, ci pur și simplu vor fi lăsate fără obiectul muncii.

Din ce în ce mai mulți pe întreaga planetă plănuiesc mai mult sau mai puțin secret desprinderea de acest sistem global corupt și criminal.

Aici se mai impune a mai spune câteva cuvinte despre generatoarele electrice. Am învățat în liceu la orele de fizică că curentul electric este o mișcare ordonată de electroni, care mișcare apare într-un conductor sub influența unui câmp magnetic.

Iată cum lucrează un generator de curent alternativ și unul de curent continuu.

Până în prezent, fizica clasică lua în considerare toate sistemele ca fiind închise. Din această perspectivă se considera că această mișcare de electroni are loc prin deplasarea electronilor de valență de pe ultimele straturi electronice ale atomilor, de la un atom la celălalt instantaneu, pe toată lungimea conductorului, în cazul curentului electric continuu aceștia formând o ștafetă pe toată

lungimea conductorului în bucla închisă de circuitul format din generator și consumator, așa cum se vede în imaginea de mai sus.

În cazul curentului alternativ, această mișcare este inversată periodic de fiecare dată când bobina se întoarce cu 180 de grade în câmpul magnetic.

Deci am învățat noi la fizică că curentul alternativ este o mișcare instantanee de electroni de la un atom la celălalt, formând o ștafetă, în masa metalului conductor. De asemenea am învățat că această mișcare se manifestă doar la suprafața metalului, adică pe ultimul strat de atomi ai materialului. Bun. Am încercat să reprezint acest lucru astfel:

Se văd atomii cu nucleul format din neutroni și protoni, reprezentați în nuanțe de albastru și roșu. Se văd mai multe straturi de electroni, cu verde, orbitând în jurul nucleului. Am reprezentat cu săgeți încărcate cu electroni curentul electric. Se vede că acest curent se formează doar pe stratul de atomi de la suprafață.

Dar am mai reprezentat ceva. În jurul conductorului în imediata sa apropiere este reprezentat un alt curent electric prin săgeți încărcate cu electroni galbeni. Ce înseamnă aceasta?

Păi să vedem. Dacă admitem că curentul electric este o deplasare de electroni în masa metalului pe stratul său de suprafață, atunci de unde vine curentul electric care înconjoară liniile de înaltă tensiune? Fizica clasică spune că curentul induce la rândul său câmp magnetic și ca urmare a acestuia în jurul conductorului apare un alt curent, format din purtători de sarcină ce se deplasează în mediul imediat înconjurător. Aceștia-s electronii galbeni din desen.

Ei bine. Din perspectiva fizicii clasice atât cât ni

s-a predat nouă în școală totul e corect. Problemele apar atunci când avem de-a face cu generatoare care produc mai multă energie decât este consumată pentru producerea acestei energii. În situația unui circuit (sistem) închis cum l-am prezentat eu pe cel de deasupra, dacă consumatorul ar consuma mai multă energie decât produce generatorul, atunci logic ar fi ca în acesta să nu se mai întoarcă aceiași cantitate de electroni și ca urmare generatorul să nu mai producă curent electric și chiar să înceteze să funcționeze. Acest lucru se întâmplă de fapt în realitate de fiecare dată când la bornele unui generator se cuplează un consumator mai mare. Generatorul respectiv se încălzește și se arde, sau se oprește nu înainte însă ca curentul livrat de el să scadă puternic.

Asta se întâmplă spre exemplu cu aparatele de sudură. Ele sunt construite să livreze o tensiune de mers în gol de 50 - 100 V. În momentul în care însă noi formăm arcul electric și sudăm tensiunea aceasta scade brusc până la valori cuprinse între 20 - 50 V funcție de intensitatea necesară electrodului. Dar aparatul de sudură e făcut să funcționeze în acest regim. Un generator electric normal, în asemenea situație intră în regim de suprasarcină, sau de scurtcircuit și se poate distruge.

Datorită acestor fapte, oamenii de știință nu au putut înțelege și ca urmare nici accepta funcționarea generatoarelor de energie liberă. În realitate, din perspectiva fizicii cuantice se pare că fenomenul producerii energiei electrice e mult mai complex decât ne învață pe noi fizica clasică. Un argument al faptului că lucrurile nu stau așa, cum am învățat la fizica de liceu și pentru care oamenii de știință au fost obligați să se aplece spre studiul energiilor libere, este faptul că generatoarele de energie liberă pot livra fără să

dea semne de oboseală, puteri de multe ori mai mari decât se presupune că ar trebui să suporte conductorii cu care sunt bobinate.

De fapt curentul electric deși e într-adevăr o mișcare continuă sau alternativă de electroni, ce are loc instantaneu, ea nu este urmarea exclusivă a deplasării electronilor de la un atom la celălalt în masa metalului conductor, ci în momentul în care un generator electric este pornit, fenomenele care se întâmplă sunt mult mai complexe. În imediata apropiere a conductorului, indiferent că acesta este format de circuitul electric intern al generatorului sau circuitul extern așa numit consumator, apare datorită mișcărilor purtătorilor de sarcină și a câmpurilor magnetice o destabilizare a echilibrului natural al mediului imediat înconjurător, destabilizare care se cere echilibrată. Datorită acestei dezechilibrări, între purtătorul de sarcini din circuitul nostru și mediul imediat înconjurător are loc un schimb de energie, care face pe de o parte ca în conductorii electrici să apară câmpuri induse de sensuri contrare, câmpuri care se combină cu cele directe în încercarea naturii de a restabili echilibrul. Fenomenele se complică dacă acest curent este unul pulsatoriu sau alternativ de frecvențe înalte.

Dacă generatorul este bine gândit și construit, el va fi capabil să colecteze energie din mediul înconjurător, mult mai multă decât se presupune că ar trebui să producă.

De aceea fenomenele care au loc în preajma oricărui generator electric sunt fenomene complexe, care sunt în strânsă legătură cu proprietățile microscopice ale materiei, cu frecvențele de vibrație ale materiei la nivel atomic, cu vitezele de revoluție și spin ale electronilor, etc. Și care abia acum încep să

fie înțelese timid și nesigur.

Dar asta nu înseamnă că noi nu putem produce energie dacă nu știm exact ce fenomen are loc la nivelul electronilor, mezonilor, protonilor, tahionilor, sau mai știu eu cum se mai numesc toate acele mici particule subatomice.

De fapt nici nu avem nevoie să știm asta. Și nici nu ne trebuie pentru ca generatorul să funcționeze. E suficient să gândim generatorul nostru din start ca un sistem deschis, care are pe undeva o legătură cu mediul înconjurător și mai ales să îl construim din această perspectivă.

Fizica clasică nu este anulată de fizica cuantică. Ele doar se completează. Fenomenele care au loc într-un generator electric de energie liberă, pot fi foarte bine explicate și de fizica clasică, cu condiția ca aceasta să renunțe să gândească sistemele ca fiind închise.

Cel mai concret exemplu este cel al generatoarelor electrice fără mișcare și al transformatoarelor parametrice, a căror funcționare este explicată de către fizica clasică prin adausul de putere a câmpului magnetic al transformatorului adus dintr-un magnet permanent.

Ce fenomene se petrec însă la nivel cuantic când în imediata apropiere a transformatorului se aduce un câmp magnetic mai puternic, e altă poveste și nu ne mai privește pe noi. Pe noi ne interesează doar rezultatul. Energia electrică cât mai ieftină.

Generator de curent continuu

Vă amintiți cei care ați apucat vremurile dinainte de 1990 că pe vremea aceea se găseau în alimentări niște conserve de pește la cutie metalică în formă triunghiulară cu colțurile rotunjite?

Dacă nu vă mai amintiți imaginați-vă. Imaginați-

vă că ați avea o asemenea cutiuță care ar avea pe fiecare latură câte o mică priză care ar furniza, una 5 V, a doua 10 V a treia 15 V la puterea de 25, 50 și 75W.

Și mai încercați să vă imaginați că dacă ați pune această cutie pe masă cu o față în jos ați avea curent electric, iar dacă ați întoarce-o pe fața opusă nu ați mai avea curent electric. Interesant, nu?!

Grupul generator pe care-l propun în continuare are multiple aplicații. Este conceput pentru a furniza tensiuni de sub 50 V și poate fi construit în variante de la mică până la mare putere.

Astfel se poate construi ca alimentator pentru calculatoare portabile, televizoare, casetofoane, aparate de radio portabile, lămpi de iluminat, etc. Caz în care ar putea furniza 25 - 75 W (tensiuni de până la 15 V cu intensitate de 5 A).

Poate fi la fel de bine construit să furnizeze curent pentru sudură, caz în care puterea lui ar fi foarte mare 2 - 4 Kw (50 V la 40 - 80 A)

Iată deci cum arată:

În funcție de puterea preconizată acest grup de curent continuu va avea dimensiuni de la mărimea unei cutii de conserve (cca. 10 - 15 cm.) până la dimensiunea unui lighean.

Acum sfaturile de construcție. Nu vă așteptați să vă spun că faceți bobinele de atât pe atât cm, cu atâtea spire și altele de genul acesta. Nu merge așa. Nu merge pentru simplul motiv că tensiunea indusă într-o bobină este dependentă de puterea câmpului magnetic. Ca atare eu nu am cum să calculez teoretic această tensiune, neștiind ce fel de magneți veți procura dumneavoastră. Pentru construcția oricăruia din aceste dispozitive pe care le prezint în această carte și pe care le-am prezentat în precedenta, va

trebui dacă nu sunteți lăcătuș și nu aveți cunoștințe medii de electricitate și electronică, să vă căutați printre rude, sau printre prieteni sau rudele prietenilor asemenea specialiști care să vă ajute cu partea teoretică și practică de construcție.

Eu ca inventator al acestor dispozitive nu vă pot da decât câteva sfaturi practice de ordin general.

Dar dacă ați învățat la orele de fizică din liceu, dacă aveți pasiune la meșterit și mai aveți și vreun vecin sau prieten electrician, electronist lăcătuș, veți reuși. Ce propun eu sunt dispozitive simple, care pot fi construite de oricine are talent tehnic.

Firește, dacă ai două mâini stângi și ai mai fost și vreun puturos în școală. Alta-i situația.

Dar chiar și atunci. În fond, la ce-s buni prietenii?!

Deci să analizăm desenul și să înțelegem cum e construit acest generator.

Analizând desenul se pot trage două concluzii importante. Este un motor - generator extrem de versatil, prin faptul că nu are pârghie de pornire, poate fi construit etanș la apă și poate fi utilizat cu succes în imersiune. În acest caz nu va mai avea prize pentru alimentare ci un cablu bine etanșat.

Prin faptul că are trei bobine generatoare de curent poate genera o multitudine de tensiuni și amperaje. Astfel la legarea serie a celor trei bobine poate furniza de la n până la $n \times 3$ V sau la legarea în paralele va furniza n V cu intensitate de n la $n \times 3$ A. firește că cele trei bobine pot fi legate și în serie - paralel situație în care pot furniza atât tensiuni diferite cât și intensități diferite.

Este construit după cum se vede pe structura unui motor magnetic simplu având 18 magneți în rotor și 14 magneți împărțiți în 4, 5 și 5 pe stator.

Pentru generatorul de puteri mici se pot folosi următoarele tipuri de magneți <S x H: 6 x 8, 6 x 10, 6 x 12 sau 8 x 8, 8 x 10, 8 x 20, iar pentru variantele de putere se poate folosi 10 x 10, 10 x 20 sau 20 x 20

Motorul executat cu magneții 8 x 20 dacă ar avea distanța între stator și rotor de 10 mm ar avea 112 kg forță adică aproximativ 500 Cai putere. Cel construit cu magneții de 20 x 20 având aceeași distanță între rotor și stator ar ieși de 280 kg forță adică cam 1500 cai putere.

Asta face ca cel puțin teoretic să se poată construi pe el un generator de curent de o putere impresionantă - cam 500 Kw. Practic nu e chiar așa, dacă s-ar dimensiona bobinele să furnizeze puteri de până la 20 - 30 Kw tot nu ar fi eliminată complet această problemă. Pentru puterea de 30 Kw să spunem la 50V ar trebui ca curentul furnizat de bobine să fie de 1.000 A. Acest curent s-ar împărți egal pe cele trei bobine și ar fi cam 333 A. ori o bobină care să asigure un asemenea curent ar trebui să fie făcută cu fir gros de 66 mm.

De aceea practic nu poate fi construit să furnizeze asemenea putere, chiar dacă motorul în sine ar funcționa inducând acest curent, deși nu o face căci trebuie să nu uităm de autoinducție. Dacă s-ar alege o tensiune mai mare și intensitatea mai mică, pentru aceeași putere situația ar rămâne neschimbată în sensul că am avea mai multe spire pe bobină dar bobina ar totaliza tot același volum de conductor.

Se poate însă construi pentru puterea de 3 - 4 Kw. În acest caz pentru 50 V-ar trebui să avem intensitatea de 60 A împărțită egal pe cele trei bobine, ceea ce ar însemna ca bobinajul unei bobine să fie făcut cu conductor de 60: 3 = 20 A, 20 A: 5 A = 4 mm. ceea ce e perfect posibil.

Conductorul de cupru suportă liber 10 A pe 1 mm diametru și în bobinaj suportă 5 A pe 1 mm diametru. Pentru siguranțele fuzibile un fir de liță suportă 10 A. Rețineți acest lucru, căci e foarte util în viață.

Deci am lămurit cam care sunt limitele superioare la care poate fi construit acest generator. Acestea sunt utile în situația în care vrem să-l facem generator pentru curentul de sudură. Hai să discutăm un pic și acest aspect. Electrozii de sudură normali lucrează în următoarele intervale de curenți. Electrocul de 2 mm diametru sudează între 40 și 60 A. electrozii de 2, 5 mm. sudează la curenți între 60 și 90 A iar cei de 3, 25 mm. Între 110 și 135 A. Sudura poate fi în curent alternativ sau în curent continuu.

Sudura în curent alternativ are următoarele caracteristici. Arcul electric se amorsează și se menține mai greu decât în curent continuu. Topitura, datorită schimbării polarității curentului electric fierbe. Deci acolo, sub electrod la temperatura aceea mare topitura clocotește. Veți spune că oricum fierbe datorită faptului că e topitură. Da. Dar în curent alternativ, datorită schimbării polarității curentului în acea topitură rămân bule microscopice de gaz prinse în metalul de adaos. Acestea slăbesc rezistența sudurii.

În plus la sudura în curent alternativ, consumul de energie electrică este mai mare. De obicei sudura la curent alternativ se face la tensiunea de lucru de 40 - 50 V și sudura se desfășoară în bune condițiuni în intervalul de sus al curenților recomandați pentru electrodul respectiv. În cazul electrodului de 2, 5 spre exemplu arcul electric se amorsează și se menține mai ușor la curenți de peste 75 - 80 A. Asta înseamnă pentru acest exemplu

$$80 \times 50 = 4.000 \text{ W.}$$

În curent continuu, arcul electric se amorsează și se menține mult mai ușor. Datorită inexistenței schimbării de polaritate a curentului nu mai apare așa-zisul fenomen de fierbere al topiturii – adică nu mai rămân în masa materialului incluziuni microscopice gazoase, fapt ce duce la o rezistență mai mare a sudurii. Asta face ca sudura în curent continuu cu electrod de 2 să aibă aceeași rezistență cu cea în curent alternativ dar executată cu electrod de 2, 5. Sudura în curent continuu are loc în condiții normale mai degrabă pe intervalul de jos al curenților recomandați pentru un electrod anume. Ceea ce duce la economie de energie electrică. În cazul electrodului de 2, 5 amorsarea și menținerea arcului electric are loc la tensiune de lucru de 20 – 25 V cu curentul de 60 – 70 A. Adică 1200 – 1750 W. Deci e clar că în curent continuu se sudează mult mai ieftin și mai eficient.

Până mai acum câțiva ani singurele aparate de sudură care furnizau curent continuu erau convertizoarele de sudură, acele motoare ca niște tulumbe pe două roți care mergeau la turații mari făcând un mare zgomot.

Toate celelalte aparate de sudură erau transformatoare. Inclusiv colacul făcut artizanal prin cine știe ce întreprindere care se mai găsește în unele gospodării pe la țară. Orice transformator lucrează și furnizează curent alternativ. Chiar și aparatele de sudură care se găsesc acum pe rafturile tuturor magazinelor de profil tehnic, cele care au pe panou o rozetă mare din plastic sunt tot transformatoare. Rozeta este cea care mișcă miezul mobil al acestui transformator reglând curentul de ieșire.

Transformatoarele de sudură sunt aparate electrice grele, de obicei au peste 10 kg. Există

posibilitatea ca aceste transformatoare să fie transformate pentru a lucra în curent continuu prin montarea la ieșirea lor a unei punți redresoare de mare putere. Această punte redresoare este cea pe care o învață orice copil la ora de fizică, cea făcută din 4 diode așezate pe laturile unui romb. Pe o diagonală sunt alimentate cu curent alternativ, iar pe cealaltă se culege curentul continuu.

Problema este că diodele necesare trebuie să suporte curentul de amorsare al arcului electric, curent care este mai mare decât cel furnizat normal de aparat. Astfel dacă aparatul are curentul maxim de 150 A, diodele de putere necesare punții trebuie să suporte un curent măcar de 300 A. Asemenea diode sunt mari și de obicei scumpe. Dacă totuși aveți de unde procura asemenea diode trebuie să fie toate patru identice, iar puntea se va monta pe un radiator cât mai mare aflat în curentul de aer al ventilatorului aparatului de sudură.

De circa 10 ani au pătruns și la noi aparatele de sudură moderne în curent continuu. Aceste sunt invertoare destinate sudării. Au o construcție similară alimentatoarelor pentru calculatoare (așa numitele UPS-uri) sau a invertoarelor auto, cele care furnizează 230 V din priza de brichetă a autoturismului. Numai că invertoarele pentru sudură furnizează tensiune continuă de mers în gol de 80 V pornind de la curentul de rețea de 230V. Aceste invertoare sunt scumpe, de obicei de trei ori mai scumpe decât transformatoarele, dar au marele avantaj că sudura cu ele are calitate superioară și se execută mai ușor și cu un consum energetic mai mic, ceea ce nu e de neglijat într-o gospodărie particulară.

Iată în imaginea de mai jos un transformator de sudură în dreapta iar în stânga este un inverter. Este

cel pe care-l utilizez eu. Deși e mic, este suficient de bun pentru lucrările curente dintr-o gospodărie.

Din imagine nu se observă, dar transformatorul are dimensiunile de gabarit de 405 x 265 x 280 mm. și greutatea de 19 kg. Este destinat sudurii cu electrozi de până la 2.5 mm. Furnizează curentul maxim de 120 A. Consumul general de energie este de 4 Kw.

Invertorul meu are dimensiunile de 240 x 110 x 180 și greutatea de numai 3 kg. Destinația lui e identică cu a celui din dreapta, adică electrozi de 2, 5 mm., furnizând un curent maxim de 80 A. Consumul energetic general, este de 1900 W.

Acum putem închide paranteza pentru a continua cu generatorul nostru. Deci în caz că-l construim ca generator pentru sudură, am putea să-l dimensionăm pentru a furniza 50 V la maximum 90 A. pentru electrod de 2, 5 mm. Asta înseamnă că vom dimensiona bobinele pentru tensiune de 50 V, astfel. Prima va fi bobinată cu conductor de 10 mm - 4 fire de 2, 5 mm. (va furniza 50 V la 50 A), a doua și a treia se vor bobina cu conductor de 4 mm. (va furniza 50 V la 20 A). Pe două laturi se vor monta câte o priză pentru cablul. Pe a treia latură vor fi două prize, pentru clește și electrod. Bobinele vor fi montate în paralel. Aici la prima priză va veni un capăt al tuturor bobinelor. Iar la a doua va veni doar al doilea capăt al bobinei de 50 A. pe celelalte laturi se vor monta al doilea capăt al bobinei de 50 A împreună cu una din cele de 20 A iar la a treia priză se va monta al doilea capăt al tuturor bobinelor. Legăturile vor fi astfel:

După cum se observă statorul este prevăzut cu trei găuri și are de asemenea câte trei picioare găurite pe fiecare parte, în dreptul găurilor. Pot fi niște țevi din alamă lipite solid în el care vor face ca statorul să alunece pe cele trei axe. Se va construi pe un șasiu

ușor care va permite fixarea echidistantă la 120 de grade de cerc a celor trei axe pe care alunecă statorul și de asemenea va permite fixarea casetelor de rulment ale rotorului.

Miezurile bobinelor intră pe stator în locașuri identice cu cele pentru magneți. Neilustrat în imagine este faptul că pe fiecare miez al bobinelor în partea superioară este fixat un magnet cu polaritatea opusă polarității expuse a celorlalți magneți. După cum se vede în imagine avem toți magneții cu albastru spre exterior. Magnetul fixat pe miezul bobinelor va fi fixat cu roșu spre miez.

Acum după cum v-am mai spus nu vă pot spune câte spire să bobinați pe bobine. Vă pot spune doar ce grosime trebuie să aibă conductorul de bobinat. Pentru 5 A trebuie să aibă 1 mm diametru, pentru 10 A 2 mm. diametru, pentru 15 A, 3 mm diametru și așa mai departe. De fapt am mai spus lucrul acesta, dar îl repet pentru a fi reținut mai ușor.

Să presupunem că am construit motorul l-am montat pe un șasiu suficient de spațios pentru a încăpea și bobinele, dar acum cum dimensionăm bobinele. Iată cum. Bobinăm pe carcasa uneia din ele 10 sau 20 de spire de conductor. Apoi pornim motorul și cu un aparat de măsură măsurăm tensiunea furnizată de cele 20 de spire. De aici e simplu. Prin regula de trei simplă vom afla câte spire ne trebuie pentru tensiunea pe care o dorim în bobină.

Să presupunem că vrem să obținem un generator care să furnizeze maximum 15 V la 5 A curent care de obicei este folosit de calculatoarele portabile. Vom bobina deci toate trei bobinele cu conductor de 1 mm. Și fiecare din ele va furniza câte 5 V care înseriați vor furniza 15 volți. Bobinăm cum am spus una din bobine cu 20 de spire și după pornirea motorului constatăm

că ne furnizează să zicem 0, 75 V. Prin regula de trei simplă rezultă că pentru 5 volți vor fi necesare $(5 \times 20) / 0, 75 = 133, 333$ spire. Desfacem cele 20 de spire și bobinăm cu conductor de 1 mm cu un număr de 150 de spire. După ce am terminat, măsurăm și aplicăm iar regula de trei simplă pentru a afla câte spire să eliminăm. Vom obține astfel tensiunea de 5 volți cu 5 amperi și bobinăm și celelalte două bobine identic. Putem acum să facem legăturile la cele trei prize fixate pe laturile carcasei. La prima vom pune doar o bobină, la a doua priză vom lega două bobine iar la a treia pe toate trei. Atenție, înseriate nu în paralel. Pentru mai multă siguranță iată cum:

Generator de curent continuu sau alternativ

Este un generator asemănător cu cel dinainte, care în funcție de cum e construit furnizează curent continuu sau alternativ. Acest generator va porni și va fi oprit la fel ca precedentul, doar statorul (cu galben) va fi în interior și nu în exterior, va aluneca în interiorul rotorului și motorul magnetic va porni, iar în repaus statorul va ieși din spațiul de acțiune al câmpului magnetic al rotorului, motorul opnindu-se. Iată-l, deci:

Din punct de vedere mecanic construcția e la fel de simplă ca și la precedentul. Axul este solidar cu carcasa și prezintă o pană. Pe ax alunecă statorul. El este împiedicat să se rotească prin pana respectivă. Rotorul e fixat pe rulment și are două seturi de magneți. Un set destinat punerii în mișcare al lui, montați radial tangent la circumferință, magneți care sunt împărțiți în trei secțiuni decalate cu o jumătate din diametrul unui magnet, în vederea creării stării de dezechilibru și unei mișcări continue și uniforme; și un al doilea set de 16 magneți așezați în picioare cu polaritățile alternative în perechi de câte 2. Acești

magneți la rotația rotorului trec prin întrefierul bobinelor inducând curentul electric alternativ în ele.

Dacă acești magneți sunt montați toți cu aceeași polaritate spre una din fețele rotorului, curentul indus în bobine va fi unul continuu. De aceea am numit acest generator simplu doar generator cu motor magnetic. În funcție de soluția constructivă adoptată poate fi alternator sau dinam.

Acesta generator este la fel de versatil ca precedentul, fiind total închis și de asemenea bobinele lui putând fi legate în serie sau în paralele câte două sau patru sau opt. Pentru curent alternativ, bobinele sunt în fază 101 două câte două sau câte patru sau toate opt. La legarea câte două pot furniza patru tensiuni diferite, la legarea câte patru, două tensiuni iar toate opt, firește o singură tensiune. Există chiar posibilitatea de a fi legate separat câte una, (1, 1 + 2, 1 + 2 + 3, etc.) caz în care se pot obține opt tensiuni diferite Pot fi de asemenea legate și în paralel tot câte două, câte patru sau toate opt. Față de precedentul oferă mult mai multe posibilități de a jongla cu legăturile electrice, astfel că tensiunile scoase rămân la alegerea constructorului și a scopului pentru care va dori să utilizeze generatorul.

Se pretează pentru obținerea atât de tensiuni cât și de intensități mari. Poate fi construit să furnizeze și curent alternativ de 220 V dar și curent continuu până la aceeași valoare. Poate fi construit să aibă puteri de la sub 100 W până la puteri de mai mulți kilowați. Și totul este doar în funcție de numărul spirelor din bobine, de grosimea lor și de felul cum sunt legate bobinele.

Este ideal pentru utilizarea în zone pustii, în scopul alimentării cu energie electrică a unei case.

Ca o exemplificare: dacă se bobinează bobinele

lui cu conductor de 8 mm și se dimensionează numărul de spire pentru 30 V la legarea lor în serie se obține 240V la 40 A, adică o putere de 9, 6 KW. Problema pe care nu știu acum să v-o clarific ar fi frecvența curentului, aceasta depinzând de viteza lui de rotație. Atenție în această situație la felul cum se leagă în serie, căci trebuie împerecheate câte două ieșirea uneia cu intrarea celeilalte, altfel curentul indus în ele se va anula prin defazare.

Motorul asigură categoric o frecvență mai mare de 50 Hz, lucru care va fi rezolvat fie prin frânarea lui, fie prin reșezarea magneților în altă configurație (spre exemplu câte patru sau opt consecutiv cu aceiași polaritate) sau modificarea bobinelor în ce privește numărul de spire și felul cum sunt legate.

Oricum ar fi merită construit, deoarece frecvența curentului nu e o problemă imposibil de rezolvat.

Și, al Era să uit! Și acest generator poate fi utilizat pentru producerea de curent continuu de mare intensitate necesar sudurii. Ba chiar este mai indicat, pentru că are mai multe bobine generatoare. Pentru a-l face aparat de sudură procedăm la așezarea tuturor celor 16 magneți inductori în aceiași poziție, în vederea obținerii curentului continuu. Apoi bobinăm toate bobinele pentru obținerea tensiunii de 50 de volți. Iar intensitatea curentului se repartizează în felul următor: prima bobină se bobinează cu cablu de 12 mm. (cred că am mai specificat: când avem din calcule cabluri atât de groase, se pot folosi cabluri mai subțiri puse în paralel. Spre exemplu pentru

12 mm. se poate bobina cu trei fire de câte 4 mm. sau cu 6 fire de câte 2 mm.). Astfel aceasta va furniza 60 A. A cincea bobină se bobinează cu cablu de 6 mm. astfel că aceasta va furniza 30 A iar toate celelalte se vor bobina cu cablu de 2 mm. care va face

ca ele să furnizeze 10 A.

Se vor lega în paralel astfel ca la un cap să avem una iar la celălalt pe toate, în modul descris anterior la pagina 96. Vor fi 9 prize unifilare câte una pentru fiecare bobină plus prizele de minus. Se găsesc în magazinele tehnice gen „Praktiker” prize unifilare pentru aparate de sudură precum și mufe pentru cabluri. Iată în stânga o asemenea priză - e prevăzută pe interior cu șurub cu două piulițe pentru fixarea ei pe carcasă precum și a papucului de la capătul cablului venit de la bobină:

Prizele au o cătare și un filet interior, în care mufa - în dreapta imaginii - intră și prin răsucire se blochează. Se vor folosi astfel de prize și mufe pentru ambele aparate atât acesta cât și precedentul, întrucât la sudare în curent continuu, unii electrozi se pun la minus iar alții la plus. Asta creează necesitatea de a putea fi interschimbate cablul de electrod cu cel de masă și de asemenea în cazul nostru se poate schimba ușor cablul de la o priză la cealaltă în vederea modificării curentului de sudură.

Intensitățile pe care le vor furniza aparatul vor fi: 60 A, 70 A, 80 A, 90 A, 120 A, 130 A, 140 A și 150 A. Aceste prize se pot monta circular pe lateral, între bobine. Puterea maximă pe care o va furniza ca aparat de sudură va fi deci de 60 x 150 adică 9.000 W.

Se va putea suda cu el folosindu-se electrozi normali supertit, sau bazici de 2, 5 mm. și 3, 25 mm. și 4 mm., inox de 2, 5 mm., 3, 25 mm., 4 mm. și 5 mm., precum și aluminiu 2, 5 mm., 3, 25 mm. și 4 mm.

Grup generator cu alternator de 220 V

Acesta-i un grup generator care folosește un alternator din comerț pe post de generator, alternator care este fixat în spațiul interior lăsat liber de stator. Iată:

Dacă analizăm imaginea observăm că avem de-a face cu un motor magnetic compus, deci mai puternic. Axul prezintă însă, niște ciudățenii. Într-un cap al lui, cel dinspre alternator, se vede ceva ca niște dinți și un arc, iar în celălalt cap se vede o tijă terminată cu o bilă. Este de fapt un ambreiaj tip rac făcut din țeavă, practic din însăși axul motorului magnetic. Iată-l:

20 martie 2010 ci: m-A

Ambreiaj rac pentru motor de bicicletă

Acest ambreiaj, pe care inițial l-am conceput pentru motoarele magnetice destinate motorizării bicicletelor și altor tipuri de autovehicule ușoare, este compus practic din două țevi care intră una în cealaltă, dintr-o tijă terminată cu o bilă de rulment care e solidară cu partea scurtă axului și un arc. La o analiză atentă a desenului se poate înțelege ușor atât modul de construcție cât și cel de funcționare. În momentul în care se apasă cu o pârghie pe bila din capătul tijei, capătul mic al axului prevăzut cu dinți și pe care se află pinionul se decuplează de restul axului., permițând pornirea ușoară a motorului când se eliberează pârghia dinții de pe cele două țevi cuplează transmitând mișcarea.

Am adoptat această soluție datorită compactității, simplității constructive și fiabilității. În cazul nostru concret, se debreiază, se pornește motorul magnetic prin aducerea statorului deasupra rotorului, (nu am mai figurat pârghie de mișcare a acestuia, precum nici cea de debreiere) și după ce motorul magnetic atinge turația de lucru, se ambreiază permițând pornirea alternatorului.

Acest grup electrogen este unul compact, mult mai compact decât caricaturile scumpe, cu motoare cu ardere internă din magazinele tehnice, și. Firește nu consumă benzină. Motorul magnetic se va construi cel

puțin de două ori mai puternic decât puterea maximă livrată de alternatorul folosit, deoarece fiind grup electrogen este destinat a fi folosit cu un factor de utilizare de 100 J.

Ne va furniza curent electric pentru întreaga casă, dacă alternatorul va fi de 5 - 10 Kw, timp de mulți, mulți ani - practic va exista „riscul” să-l lăsăm moștenire urmașilor. Singura problemă pe care o vom avea cu el va fi uzura mecanică a rulmenților și a celorlalte piese în mișcare. De aceea, o recomandare în cazul tuturor grupurilor generatoare independente destinate furnizării energiei electrice pentru utilizare permanentă este ca imobilul respectiv să fie dotat cu două grupuri generatoare identice. Astfel în caz de defecțiune al unuia din ele, va fi pus în funcțiune al doilea, până la remedierea defecțiunii.

Lumina

Copil fiind, într-una din incursiunile pe care le-am făcut în podul casei bunicilor am descoperit ceva nemaivăzut! Era o lanternă metalică. Era foarte veche. Și era ciudată. Nu semăna cu niciuna din lanternele pe care le văzusem până atunci. Avea un far rotund, cu bec, era dreptunghiulară și pe una din laturi avea un fel de mâner care intra și ieșea din ea punând în mișcare în interior un mecanism care o făcea să lumineze.

Descoperisem o lanternă nemțească cu dinam, din timpul celui de-al doilea război mondial.

Firește că bunicul nu mi-a dat-o și am rămas toată copilăria și o bună parte din adolescență cu nostalgia acelei descoperiri.

Asta cu atât mai mult cu cât la câțiva ani după descoperirea din pod, mergând împreună cu un văr la unul din unchii noștri care locuia la Râșnov, aveam să ne aducem aminte de lanterna magică într-o situație

nu tocmai fericită. Am hotărât amândoi să mergem să vizităm peștera Râșnoavei și am plecat într-o frumoasă dimineață de vară, echipați fiecare cu câte o lanternă cu bateriile cam vechi, spre munții din apropiere.

Am pătruns cu chiu cu vai în peșteră folosindu-ne de o frânghie luată din podul unchiului și am început la fel ca Cireșarii marea aventură a explorării peșterii.

Numai că aventura noastră a cam început să dea semne de ofilire, în momentul în care una din lanterne, după ce a mai pâlpâit anemic de vreo două ori, a refuzat categoric să se mai aprindă. Eram deja în adâncurile întunecate de vreo câteva ore și am hotărât să ne grăbim spre ieșire, căci și cea de-a doua lanternă abia de mai lumina. Numai că drumul spre ieșirea a fost mai lung decât ne închipuiam noi că va fi și la un moment dat am rămas complet pe întuneric.

Din fericire pentru noi, nu a trebuit să orbecăim pre mult pe culoare, căci ieșirea nu era prea departe.

Atunci, prin întuneric i-am povestit vărului meu de lanterna minunată din podul bunicului.

Nu știm ce s-a întâmplat cu acea lanternă, căci nici eu nici vărul meu nu am mai găsit-o vreodată prin casa bunicului.

Abia la câțiva ani după 1990 aveam să găesc printre numeroasele exponate aduse de conaționali noștri de peste Prut, o lanternă asemănătoare. Era din plastic, cu far cu bec cu incandescență și cu mânerul de acționare al dinamului din aluminiu. Nu o mai am. Am dăruit-o cuiva.

Am însă una chinezească, mai mică, mai modernă construită pe același principiu, dar având în far LED-uri.

Lanternă „muncă și lumină” cum am denumit-o, este, credeam eu până acum, un accesoriu

indispensabil cuiva care se aventurează în tenebrele pământului. ca fiind soluția salvatoare dacă rămâi total pe întuneric.

Această lanternă pentru a lumina mulțumitor necesită un efort susținut de pompare. Palma obosește însă rapid să tot strângă și să elibereze pârghia de acționare a dinamului.

Mai târziu, peste ani am citi undeva într-o carte despre alte minunății luminoase. Era o carte despre explorarea unor ținuturi sălbatice din junglă și acolo, autorul povestea despre niște stâlpi situați în vatra satului sălbaticilor din junglă. Acești stâlpi purtau un glob care lumina singur fără a fi alimentat cu energie electrică, întreg satul. Și acest fapt se întâmpla de multe, multe generații.

Acei stâlpi, scria acolo au fost distruși în timpul războiului.

Atunci mi-am amintit de lanterna bunicului și am gândit că de fapt acești sori artificiali din junglă erau cu adevărat o minune.

Ce păcat că a rămas și va rămâne un mister felul cum erau construiți și funcționau.

Peste niște alți ani aveam să citesc într-o altă carte despre o descoperire arheologică făcută pe teritoriul Chinei. Acolo a fost descoperit, mormântul unei prințese, a unui prinț. Nu-mi mai amintesc ce era. Îmi amintesc doar ceea ce s-a găsit în mormânt alături de mumia respectivă.

O lanternă electrică magică, care în momentul în care a fost deschis mormântul, încă mai lumina. Acea lanternă a dispărut. A fost distrusă, a fost furată? Cine mai poate oare ști?

Iar mai de curând am citi că prin secolul XV s-a descoperit mormântul fetei lui Cicero împăratul roman, care era perfect conservată într-un balsam

special și avea la picioare o lampă, a cărei flacără încă ardea după un mileniu jumătate.

Geniul distructiv al omului e mare!

Veioza

Veioza, nu veioză, pentru că ea e unica. Este magică. O iei de pe masă și o pui pe scaun, o iei de pe scaun și o pui lângă tine, în apropierea cărții pe care o citești. Și apoi te ridici și o iei cu tine în cămară pentru a avea lumina în timp ce cauți. Și când nu-ți mai trebuie lumină o pui ca pe un borcan cu gura în jos și gata. Nu mai e lumină. Apoi, când te trezești însetat, doar întinzi o mână nesigură spre masă și o întorci invers. Și. FIAT LUX! Totul fără niciun cablu de alimentare sau întrerupător.

E suficient de mică pentru a nu te deranja oriunde ai așeza-o, dar este suficient de puternică pentru a-ți lumina foarte bine cartea pe care o citești:

Este concepută ingenios pornind de la oricare din cele două generatoare precedente, care pornesc și se opresc prin întoarcere de pe o față pe alta. Acestea se constituie în soclul veiozei. Dacă se va folosi primul generator, cel cu trei bobine se va dota lanterna cu un fasung de bec de far auto. Deci generatorul produce 12 volți. Dar la o putere suficient de mare pentru a putea fi alimentat orice bec, oricât de puternic. Are o putere de 200

W. Se vor utiliza pentru construcția motorului magnetic 35 de magneți de 5 x 10 mm. iar bobinele vor fi bobinate fie cu sârmă de 3 mm. - 15 A și tensiunea de 4 V - fiind înseriate, fie cu sârmă de 1 mm - 5 A și tensiunea de 12 V fiind legate în paralel.

În situația în care se optează pentru varianta a doua de generator se va construi pentru a da curent alternativ de 220 V la o frecvență cât mai apropiată de 50 Hz, la intensitatea de 1 A și se va monta fasung de

bec normal. Urmând ca bobinele să furnizeze fiecare 28 V bobinate fiind cu sârmă de 0,7 mm. Se vor lega toate în serie, având grijă cum sunt legate pentru a nu anula curenții în perechi prin antifază. Astfel construită va putea fi dotată cu becuri normale de destinate utilizării cu tensiunea de rețea.

Magneții utilizați la construcția generatorului ei vor fi mici de 5 x 10 mm. sau 6 x 12 iar motorul magnetic va fi construit tot cu 35 de magneți. Cei 16 magneți inductori vor fi tot de 5 x 10 sau 6 x 12 mm.

Astfel construită veioza va lumina frumos când va fi așezată în poziție normală și se va stinge când va fi pusă cu gura în jos.

Lanternă

Acum nu voi spune decât că această lanternă pe care o prezint acum este o modificare a unei lanterne chinezești, extrem de puternice, cu leduri.

Lanternă cu pricina are 8 leduri și farul ei este astfel conceput încât trimite un fascicul foarte concentrat de lumină puternică la mare distanță.

Iată-o:

Lanternă aceasta are în interior un mic transformator și o punte redresoare precum și un acumulator de 6 V și este dotată cu cablu de alimentare pentru a fi încărcată de la rețea. Marele ei păcat este că acumulatorul are o calitate îndoielnică și cedează destul de repede.

Ca urmare propun tăierea ei cu atenție după dunga verde, eliminarea transformatorului, a punții redresoare, a cablului de alimentare și a acumulatorului și montarea prin lipire, în spațiul astfel câștigat a generatorului de curent continuu cu trei bobine. Generatorul îl prevedem însă cu o pârgă de pornire - oprire care să deplaseze și să fixeze ferm statorul în cele două poziții, asta firește pentru că

lanterna este destinată a funcționa într-o multitudine de poziții.

Bobinele generatorului se vor bobina pentru a furniza la ieșire 6 V. cu fir de 0,5 mm.

Astfel vom avea o lanternă care va funcționa oriunde, oricând, oricât vom avea nevoie s-o folosim.

În bucătărie

Acum nu foarte mulți ani bunicii noștri frământau aluatul, înainte de a-l băga în cuptor, cu mâna. Pâinea aceea era una binecuvântată, era pâinea făcută de bunica. Sau de mama. Era pâine făcută cu iubire.

În copilăria mea, undeva în curtea bunicului era o moară de porumb manuală. Era aceea o minune pentru copilul ce eram. Zilnic venea câte cineva la poartă, care cu o găleată de porumb, care cu o plasă, care cu un sac întreg.

Și îl văd parcă și acum pe bunicul cum pune porumbul câte un pumn în gaura conică din piatră și apoi pune mâna pe bățul cu vârf de metal și începea să învârtă la piatra rotundă și grea.

Și mi-amintesc cât de fascinat priveam firisorul de aur al mălaiului ieșind de sub piatră.

Era mălai obținut prin muncă și iubire.

Morile mari au existat aproape dintotdeauna, Morile de vânt și cele acționate de forța apei, au existat de sute de ani în satele noastre și de pe alte meleaguri, producând mălai și făină pentru întreaga comunitate locală.

Prin moara cu făcaie (linguri) cea care se vede în partea stângă, țăranul a fost precursorul inventării turbinei Pelton. Oare inginerul american Lester Allen Pelton înainte de a inventa turbina care-i poartă numele nu cumva a văzut morile cu făcaie de prin vreun sat românesc?

Acum mălaiul și făina se obțin la mori uriașe,

acționate de motoare electrice imense, cu mare zgomot și cu mare grabă. Orice morar actualmente știe că nu e bine să lase moara să lucreze în gol. Motoarele de zeci de kilowați nu-ți permit să le folosești în gol. Diferența între profit și faliment pentru orice morar stă în minute și secunde.

Și chiar dacă obții prețioasa pulbere în propria ta curte, tot cu consum mare de energie o obții.

Morile manuale – cum era cea a bunicului meu, sunt acum piese de muzeu, dar există și mori manuale sau electrice mai moderne, de mică capacitate:

Acum pâinea se face în cantități industriale, frământat fiind aluatul cu conținut dubios, în malaxoare strălucitoare de metal.

Tot ce ne înconjoară acum într-o bucătărie modernă are un motor electric.

Un blender, un storcător de fructe, un mixer sau o râșniță de cafea au motor de 300 – 400 W. Și sunt rentabile doar pentru că prin însăși modul lor de utilizare nu funcționează mai mult de câteva zeci de secunde. Dar sunt multe. Sunt o sumedenie de motoare în bucătăriile moderne și o parte din curentul electric consumat lunar cade în responsabilitatea lor.

Mori pentru cereale

Morile sunt mașini destinate măcinării grosiere sau fine a boabelor de cereale în vederea obținerii mălaiului și a făinii pentru uz zootehnic sau alimentar uman.

Morile pentru uz zootehnic sunt în general mori de uruială. Și au randament și consum energetic mai mic. Cele pentru obținerea mălaiului și făinii de uz alimentar sunt mori mai performante care macină mai curat și mai fin. Sunt mai multe tipuri constructive de mori, iar cele mai întâlnite sunt cele cu valțuri, cele cu ciocănele și cele cu cuțite.

Morile cu cuțite sunt un fel de râșnițe de cafea de dimensiuni mari.

Morile cu valțuri, după cum le spune numele sunt mori care au valțuri fie cilindrice, fie discoidale, care au pe suprafața lor diferite caneluri. Aceste valțuri se rotesc frecându-se unele de altele sub presiunea unor șuruburi, sau unor arcuri și zdrobesc boabele pe care le prind între ele.

Morile cu ciocănele sunt mori care au ca organe active niște discuri pe marginea cărora sunt miște piese dreptunghiulare, prinse la unul din capete, care se rotesc liber. Aceste piese poartă numele de ciocănele. Rotația discului purtător al ciocănelelor dă prin forța centrifugă impuls foarte mare acestor ciocănele, astfel încât acestea lovesc puternic boabele spărgându-le.

Indiferent de ce tip ar fi o moară, ea este un mare consumator de energie, căci forțele implicate în zdrobirea și mărunțirea până la consistența făinii a boabelor dure de cereale, sunt foarte mari.

De aceea toate morile, fără excepție, indiferent că sunt industriale sau gospodărești sunt acționate de motoare foarte puternice, motoare cu puteri de la 2 - 3 w până la zeci de kilowați.

Firește se pot construi mori, în special cele cu valțuri care să poată fi acționate de motoare mai mici, dar atunci măcinarea cerealelor respective ar deveni la fel de eficientă precum măcinarea în mori manuale.

Necesitatea măcinării în timp scurt a unor cantități mari este cea ce impune construcția morilor la asemenea puteri.

Motoarele acestor mori (săgețile din imagine) pot fi înlocuite fără excepție cu, dimensionate firește după necesitățile morii respective.

Râșnița de cafea și altele asemenea

Râșnița de cafea, în principiu este un dispozitiv extrem de simplu. Este compusă dintr-un motor electric al cărui ax pătrunde într-un vas metalic de formă semisferică sau aproximativ semisferică, Pe capătul acestui ax sunt fixate două cuțite, asemănătoare palelor unei elice, cuțite puțin curbate și foarte ascuțite. Boabele de cafea așezate în vasul semisferic au tendința datorită formei acestui vas și a gravitației, să se adune în partea de jos a vasului. M

În momentul în care vasul fiind plin cu boabe de cafea, motorul pornește, cuțitele în formă de elice mărunțesc boabele până le aduc la starea de pulbere, acestea venind singure în calea cuțitului așa cum am spus datorită gravitației și formei vasului.

Alte mașinării asemănătoare sunt mixerul tocător, care lucrează pe exact același principiu, având doar dimensiuni mai mari și de asemenea blenderul.

Diferența între toate acestea constă doar în dimensiunile și puterea motoarelor și formele cuțitelor.

Pe același principiu al antrenării unui cuțit în formă de elice funcționează și cunoscutul mixer portabil care are forma unei tije ce se termină în într-o semisferă cu decupări eliptice, semisferă în care se află un cuțit identic cu cel de la râșnița de cafea. Acest mixer e folosit prin introducerea lui în vasul cu alimente de amestecat.

Tot pe același principiu lucrează și așa numitul robot de bucătărie constituit dintr-un vas mare din sticlă sau plastic transparent, care are montat în capac o manivelă cu niște roți dințate ce acționează un ax central cu mai multe cuțite tot în formă de elice. Acest robot este acționat manual prin manivelă, viteza de rotație a cuțitelor de tăiere crește datorită roților

dințate. E destinat tocării legumelor în vederea folosirii lor la supe.

Mixerul amestecător sau telul electric funcționează tot cu un motor electric care prin intermediul unui angrenaj dințat rotește în contrasens cele două teluri.

Toate acestea pot fi acționate mecanic cu ajutorul unui motor magnetic.

Datorită faptului că motoarele magnetice pot fi construite la aceleași dimensiuni, ca cele electrice dar pot avea puteri mai mari, se recomandă înlocuirea motoarelor acestor dispozitive de bucătărie cu Astfel pe lângă economia de curent electric vor deveni independente, putând fi folosite și în locuri unde nu avem curent electric.

Mașina de tocat carne

Mașina manuală de tocat carne este un instrument foarte vechi făcând parte din zestrea tehnică a întregii umanități. În copilărie îmi plăcea să dau la manivela acestei mașini.

Dar atunci când gospodina are de pregătit mai multe preparate cu carne tocată, cum este spre exemplu perioada sărbătorilor de iarnă la tăierea porcului, această activitate nu mai este chiar o plăcere, căci devine obositor. Atunci se toacă carne pentru o sumedenie de preparate cum ar fi sarmale, chiftele, cârnați, caltaboș, drob și altele.

Atunci orice gospodină și-ar dori ca mașina ei de tocat să funcționeze singură. Modernitatea a adus în bucătăriile noastre și mașinile de tocat electrice. Dar ele fie sunt prea scumpe pentru buzunarul țăranului român, fie fiind făcute pe meleaguri unde a toca carne înseamnă a face o farfurie de chiftele, acestea nu rezistă la munca presupusă de porcul românesc și capotează repede, fie mecanic fie electric.

Dar mașina noastră veche din fontă sau din aliaje de magneziu, poate fi foarte simplu făcută să meargă singură.

După cum se vede îi sudăm mașinii un suport pe care se va monta un motor magnetic cu fulie, la mașină montăm o fulie cam de 10 ori mai mare și asta-i tot. Sau în situația în care nu putem suda un suport pe mașină, putem să montăm mașina pe o măsuță special destinată ei și alături să montăm motorul magnetic.

Mașina pentru vată de zahăr

Acum câțiva ani discutând cu un amic, acestuia îi intrase-n cap că s-ar îmbogăți dacă ar pleca la mare cu o mașină de făcut vată de zahăr.

Degeaba am încercat atunci să-i explic că numai autorizația de a umbla cu fierătania pe plajă și benzina necesară grupului generator care să rotească tulumba metalică și să încingă rezistența electrică a încălzitorului (dacă mașina ar fi electrică integral, precum și butelia pentru încălzitorul ei dacă ar fi avut încălzitor cu flacăra, ar fi costat mai mult decât i-ar fi dat lui „dezbrăcații de pe nisip”. M P

Pentru cine nu știe, o mașină pentru vată de zahăr este compusă dintr-un recipient tronconic din tablă, ca un lighean cu baza mică la fund. Acest vas metalic este rotit cu viteză mare de către un motor electric. În centrul lui este o rezistență electrică sau un încălzitor cu flacăra sub o ciupercă metalică, care încălzește zahărul pentru a-l topi.

Zahărul pus în vas, după topire, este aruncat de forța centrifugă pe pereți unde se răcește în fuioare de vată. Aceasta este culeasă pe un băț și este deliciul copiilor.

Această mașină este un mare consumator de energie electrică și termică, atât datorită motorului

cât mai ales rezistenței electrice sau a arzătorului.

Abia construirea unei asemenea mașini cu ajutorul unuia din grupurile generatoare descris la paginile 86 și 93 ar putea face ca aceasta să devină rentabilă.

Pe rotor se fixează ligheanul metalic, iar bobinele se dimensionează pentru o putere de 1, 5 - 2 Kw necesară pentru rezistența electrică.

În atelier

Orice meșter știe că în munca bine făcută, 50 % este meritul unei scule bune și doar restul reprezintă îndemânarea și experiența lui.

De asemenea orice meșter își dorește să aibă cât mai multe și mai bune scule cu care să poată să lucreze mai ușor și mai repede.

Pe de altă parte în anii aceștia de sărăcie apăsătoare care coboară din ce în ce mai rea peste tot mai mulți dintre noi, oricine și-ar dori să aibă niște scule care să consume cât mai puțină energie electrică.

În general mașinile unelte pentru uz gospodăresc și mici ateliere, consumă mai multă energie decât cele pentru bucătărie, lucru normal dat fiind faptul că sunt destinate prelucrării lemnului sau metalelor.

Sunt firește o serie de mașini unelte mici pentru care dotarea cu motor magnetic constituie o problemă. Exemplu în acest sens ar fi mașinile de găurit manuale cu viteză variabilă, polizoarele unghiulare mici care au viteză de rotație extrem de mare și de asemenea mașinile de găurit cu percuție. Motoarele magnetice pentru a avea viteze foarte mari trebuie construite cu distanța dintre stator și rotor de ordinul a 5 - 10 % din înălțimea magneților componenți. Cu cât distanța aceasta este mai mică cu atât forța de respingere dintre stator și rotor e mai

mare și ca urmare impulsul motorului este mai mare ducând la viteze de rotație mai mari. Din păcate pentru a construi un motor magnetic cu distanțe atât de mici între rotor și stator este nevoie ca atât discurile rotorului cât și statorul să fie prelucrate pe strunguri de precizie, lucru care nu stă la îndemâna oricui.

Am spus de asemenea că rotopercutoarele fac și ele parte dintre mașinile unelte care nu pot fi dotate cu motoare magnetic, asta datorită șocurilor ce se transmit în întregul corp al uneltei atunci când lucrează. Știm că magneții se demagnetizează la temperaturi ridicate și la șocuri.

Voi începe prezentările din acest capitol cu o mașină prezentă în multe gospodării și care face trecerea de la atelierul casnic al gospodinei, la cel mecanic al gospodarului. Deci iată.

Mașina de cusut

Prima mașină de cusut ar fi fost brevetată prin 1790 de către inventatorul britanic numit Thomas Saint. Mașina lui era destinată coaserii pielii și a velurilor sau a altor țesături groase și grele. Utiliza un singur fir și crea o cusătură în formă de lanț. Nu folosea ac ci un mecanism al mașinii dădea găurile cu o sulă, după care alt mecanism trecea firul prin găurile făcute și închidea cusătura. Mașina aceasta nu a evoluat față de brevetul original.

Prima mașină de cusut cu adevărat practică a fost inventată de croitorul francez Barthélemy Thimonnier, în 1829. Mașina lui folosea un ac în formă de croșetă care intra într-un sens cu ajutorul unei pedale și revenea tras de un resort. Crea de asemenea cusături simple.

Trei americani au fost cei care au contribuit la apariția mașinii de cusut moderne cu suveică și ac

oscilant, anume în 1834 Walter Hunt, urmat la 1846 de Elias Howe; și cam în același timp Isaac Menit Singer, brevetează o mașină asemănătoare cu a celorlalți doi.

O importantă îmbunătățire o aduce în 1850 Allen Benjamin Wilson prin adăugarea unui mosor rotativ și a unui mecanism de avans al materialului încorporat mașinii inventate de el.

Piciorul presor, mecanismul cu arc pentru tensionarea firului și al materialului au fost adăugate de Singer după brevetarea primei sale mașini.

Imaginea aceasta, oricât v-ar părea de ciudat reprezintă două mașini de cusut. Una este cunoscuta mașină Singer, iar cealaltă este o mașină țărănească din lemn destinată coaserii pielii și harnașamentelor.

Nu știu să vă spun dacă această mașină din lemn seamănă cu prima mașină de cusut a lui Thomas Saint, dar bănuiesc că nu e prea departe de aceea. Mașina de cusut cu pedală, cumpărată odată demult de bunici și de părinți, poate fi foarte bine motorizată cu ajutorul unui motor magnetic.

Pentru aceasta se demontează biela care leagă fulia mare de pedală, se va construi un mic suport basculant prins cu ajutorul unei balamale. Pe capătul suportului, (cu verde) se fixează motorul magnetic, care are pe ax o roată din cauciuc. Această roată de cauciuc trebuie să se așeze pe roata volantă a mașinii de cusut. Suportul va avea atât sub motor cât și pe acesta sau în imediata lui apropiere cate un cârlig (gaură, ochet – cum vreți să-l numiți) de unde se vor lega două sfori rezistente. Una – cea cu albastru, se va trece spre spatele mesei, peste un scripete și va avea atârnată de ea o greutate cu puțin mai mare decât cea a motorului magnetic. Suportul nu trebuie să basculeze spre spate decât atât cât să nu mai atingă

volanta mașinii de cusut, deci i se va pune un limitator de mișcare.

Cealaltă sfoară, cu roșu, prinsă de dedesubt se va trece tot peste o roată de scripete situată spre fața mesei imediat sub tăbliei se va lega de partea din spate a pedalei mașinii de cusut.

Astfel după ce pornim motorul magnetic de la pârghia lui de pornire, în momentul în care apăsăm pe pedală, roata de cauciuc a motorului cuprează pe volanta mașinii de cusut. Când ridicăm pedala, slăbind apăsarea ei, motorul se ridică tras spre spate de greutate și mașina de cusut se oprește. După terminarea lucrului, acționăm pârghia de oprire a motorului magnetic pentru a scoate statorul în lateral.

Simplu, practic și fără efort fizic sau consum de curent electric. 120

Polizorul

Polizoarele unghiulare manuale, așa numitele flexuri, cum am mai spus, sunt acționate de motoare electrice puternice și de mare viteză de rotația. Spre exemplu, polizoarele mari cu pânză de 180 - 230 mm diametru, au viteze de rotație de 6.000 - 7.000 rotații pe minut. Polizoarele mici cu pânza de 115 - 125 mm. au viteze de 11.000 - 12.000 rotații pe minut.

Polizoarele acestea pot fi motorizate cu motor magnetic compus din minim 3 secțiuni, cu condiția ca acesta să fie construit cu toleranțe extrem de mici și mai ales cu cei mai puternici magneți din serie. Ce vreau să spun aici. Dacă din diametrul calculat al rotorului rezultă că se pot folosi magneți cu diametrul de 6 mm iar aceștia se găsesc la mai multe puteri de adeziune se vor alege cei mai puternici. Apoi distanța dintre rotorul și statorul motorului construit trebuie să nu depășească 5 - 10 % din înălțimea magneților folosiți, pentru ca impulsul de respingere dintre ei să

fie capabil să dea o viteză de rotație cât mai mare motorului.

Aceste condiții pot fi îndeplinite doar dacă se va prelucra atât rotorul cât și statorul pe un strung.

Polizoarele unghiulare sunt în general, destinate tăierii metalelor și finisării sudurilor.

În acest sens însă se poate construi un polizor de banc care să arate mai mult ca un ferăstrău circular. Adică un ax prins pe doi rulmenți pe care ax se poate monta între două flanșe o pânză. Acest ax va fi acționat de la motorul magnetic, prin intermediul unei transmisie cu lanț sau cu curea, astfel calculată încât viteza de rotație a axului să fie între 11.000 și 22.000 rotații pe minut. Este cu adevărat o viteză fantastică. În primul rând trebuie să spunem că pânza acestui tăietor de metale nu este nicio pânză abrazivă subțire, nicio pânză metalică cu dinți.

Pânza acestui tăietor trebuie să fie un simplu disc din tablă de oțel, de maximum 1 mm. grosime. Trebuie spus că de fapt viteza de rotație depinde de diametrul discului acesta trebuind să aibă viteza tangențială de minim 7 700 **m** pe minut. Pentru un disc având circumferința de 11, 5 cm – cât o pânză abrazivă mică, viteza de rotație trebuie să fie minim 21 324 rotații pe minut, iar pentru un disc cu diametrul de 23 cm viteza minimă de rotație trebuie să fie 10 662 rotații pe minut.

La această viteză extrem de mare de rotație apar niște fenomene interesante.

Astfel orice bucată de metal, oricât de dură, ce va fi apropiată de acest disc superrapid, va fi tăiată foarte ușor, fără a exista un contact efectiv între disc și piesă, aceasta topindu-se pe o anumită adâncime iar din ea vor sări picături strălucitoare de metal topit. Aceste picături sunt reci și pot fi adunate în palmă cât

sunt încă lichide. După solidificare picăturile rămân strălucitoare fără a oxida. De asemenea nici tăietura nu oxidează, fiind perfectă și curată, la fel ca cea realizată cu jet de apă sau cu laser.

Interesant este de unde cunoșteau strămoșii noștri acest procedeu de tăiere căci se pare că era cunoscut acest fenomen încă din antichitatea veche. Ei bine, acum să vedem cum putem modifica un polizor obișnuit. Iată imaginea unuia:

Se văd adăugate de mine două săgeți duble cu culoarea albă. La capetele acestor săgeți se află capacele motorului iar în cuprinsul lor este motorul. Dacă se desfac cele patru șuruburi care strâng capacele cu casete de rulment peste motor se eliberează motorul. Acesta poate fi înlocuit cu unul magnetic, păstrându-se axul original al rotorului. Cu alte cuvinte se elimină rotorul de pe ax, cu un strung, un flex, etc. Și de asemenea se elimină statorul. Și pe axul original se vor monta cele trei secțiuni ale rotorului unui motor magnetic compus, iar statorul bobinat al motorului se va înlocui cu statorul alunecător al motorului magnetic, căruia i se va scoate o pârghie pentru pornire - oprire, fie în partea de sus a polizorului fie scoasă în locul fostului întrerupător (optez pentru ultima soluție, în scopul de a nu modifica rezistența carcasei polizorului făcând decupaje în ea).

Șurubelnița

Șurubelnițele electrice se dovedesc extrem de utile, mai ales pentru cei care au de montat multe șuruburi, cum ar fi rigipsarii, cei care montează tablă ondulată pe casă, etc.

Sunt două feluri de șurubelnițe electrice, ambele lucrând cu acumulatori. Iată-le:

Ambele tipuri au viteze de rotație destul de mici,

forța lor fiind însă considerabilă. Acest lucru este datorat faptului că motoarele lor, deși foarte mici, angrenează capul purtător al organului activ, prin intermediul unui diferențial cu roți dințate, care reducând viteza de rotație de vreo zece ori, cresc forța te torsiune a axului șurubelniței.

Motoarele electrice ale amândurora pot fi schimbate cu, cu precizarea că pentru șurubelnița mare cu acumulator detașabil (dreapta), prin această modificare se va renunța la viteza variabilă de rotație.

Capul rotativ de reglare al forței de decuplare va lucra în continuare la fel.

Fierăstrău circular

Am spus mai devreme deja cum poate fi făcut un fierăstrău special. Fierăstrăul circular, fie că este portabil, fie de banc, este un mare consumator de energie. De obicei un ferăstrău portabile consumă cam 1, 7 Kw, în vreme ce unul de banc consumă cel puțin 3 - 4 Kw.

Această unealtă este cu atât mai util a fi motorizată magnetic, cu cât într-un atelier de tâmplărie mai sunt și alte mașini unelte și folosirea lor intensivă duce la consumuri mari.

Datorită faptului că pânzele de ferăstrău sunt foarte periculoase, fiind capabile să reteze o mână sau un picior într-un timp mai scurt decât ne trebuie nouă să reacționăm, aceste mașini unelte sunt dotate cu limitatoare sau întrerupătoare menite să prevină accidentele. Motorizarea lor magnetică presupune a se înlocui aceste dispozitive electrice de siguranță cu unele mecanice, cu pârgarii care să oprească motorul sau să blocheze pânza.

Nu pot face aici descrierea unor asemenea modificări întrucât acestea depind de construcția fiecărui ferăstrău în parte. Sfatul meu este ca cel ce se

hotărăște să motorizeze magnetic un asemenea utilaj să caute să se asocieze cu prieteni care se pricep bine la mecanică pentru a rezolva problema.

Cartea de față nu abordează exhaustiv toate amănuntele unor asemenea modificări, scopul ei fiind doar conștientizarea opiniei publice către faptul că motoarele magnetice sunt perfect posibile, perfect funcționale și pot fi folosite într-o sumedenie de domenii, în ciuda afirmațiilor celor care sunt partizanii continuării statutului nostru de servitori ai oligarhiilor industrial bancare și a monopolurilor instituite de ele.

Rindea mecanică

Rindeaua mecanică, cunoscută popular drept abrric, este o mașină unealtă indispensabilă într-un atelier de prelucrare a lemnului, căci doar cu asemenea utilaj se poate prelucra plan pe lungime scândura și piesele componente ale mobilierului. Aceste piese trebuie să se așeze perfect una peste alta în vederea îmbinării lor lipite.

Iată câteva asemenea mașini unelte:

În stânga este o rindea de tip industrial, pentru marile ateliere de tâmplărie și fabricile de mobilă.

La mijloc se vede o rindea făcută artizanal, pentru uz gospodăresc, care are pe axul ei și pânză de ferăstrău circular.

Iar în dreapta avem o unealtă de masă, de dimensiuni mici destinată prelucrării pieselor mărunte, cum ar fi diferitele piese din lemn într-un atelier de Modelism spre exemplu.

În imaginea următoare iată cum arată organele active ale acestei unelte:

În partea dreaptă a imaginii se vede axul destinat realizării rindelelor artizanale de uz gospodăresc. Axul este gata montat pe casetele de rulment, are fulii pentru transmiterea mișcării de la motor prin curele

de transmisie iar în capul opus are flanșe pentru fixarea pânzei-disc de ferăstrău.

În imaginea din stânga se văd mai multe modele de freze destinate adăugării pe acest ax, freze de diferite configurații pentru obținerea diferitelor modele pe scândura prelucrată.

Sfaturi pentru motorizarea magnetică. Se va construi un motor magnetic multisețiune, cu putere de 10 - 15 cai putere.

Motorului i se pun pe ax un grup de mai multe fulii de diametre diferite. Motorul se montează pe o placă basculantă. Întrucât motorul magnetic oricât ar fi de puternic e mult mai ușor decât unul electric, pe placă alături de motor se va monta și un grup de mai multe greutateți din fontă sau beton totalizând 5 - 10 kg.

Greutatea aceasta va ajuta motorul pentru a întinde cureaua de transmisie.

Se pornește motorul, se pune cureaua pe fulia abricului sau a circularului (dacă avem doar un circular) după care se trece cureaua peste fulia motorului și se lasă motorul să se sprijine ușurel în curea până ce transmisia mișcării capătă fluentă și continuitate.

Așa cum am spus atât fierăstraiele cât și rindelele necesită puteri mari și ca atare sunt cele mai indicate pentru a fi motorizate magnetic.

Strung pentru lemn

Strungul pentru lemn face parte din zestrea tehnică a umanității. Se folosesc încă în unele triburi care trăiesc în pădurile de pe întreg mapamondul strunguri primitive pentru confecționarea de recipiente din lemn, De asemenea probabil cea mai veche utilizare a strungului pentru lemne este confecționarea butucului roților de lemn ale căruțelor.

Rotarii din toate țările lumii fiind strungari în lemn.

Iată câteva strunguri pentru lemn, din zestrea tehnică a țăranilor români.

După cum se vede sunt strunguri folosite în atelierele unor rotari. În stânga se vede clar o roată undeva în planul doi, iar pe celelalte două imagini se vede butucul roții montat în strung.

Toate aceste strunguri din lemn, pentru prelucrarea lemnului erau acționate la pedală, la fel ca mașina de cusut, prin intermediul unor fulii de diametre diferite și o curea de transmisie.

De altfel, așa cum spuneam în paginile anterioare, înainte de revoluția industrială, multe din obiectele pe care azi le fabricăm pe mașini unelte metalice, performante, se făceau pe utilaje mai simple, executate din lemn. Spre exemplu așa cum rotarii se foloseau de strung pentru a executa butucul roții și diferite alte obiecte rotunde din lemn, pietrarii folosind același tip de strung executau din diferite tipuri de marmură sau alte roci moi tot felul de bijuterii artistice de mărimi diferite, de la nasturi până la vase și alte vase. Și asta într-un trecut nu foarte îndepărtat comparabil cu istoria omenirii.

De fapt toate mașinile unelte pe care le cunoaștem noi azi, au avut - și prin unele locuri mai au - predecesori executați din lemn. Se făceau din lemn freze, raboteze, diferite tipuri de fierăstraie, de la cele pentru prelucrarea lemnului până la cele destinate prelucrării pietrei.

Până la apariția primelor motoare cu aburi, toate aceste mecanisme erau acționate fie de lucrătorul respectiv cu ajutorul unei pedale la fel ca la mașina de cusut, dacă erau mici, fie de cai sau de forța apei, în cazul celor de dimensiuni mari. Și pentru că veni vorba, prin unele localități ale țării se mai poate

întâlni ocazional câte un tocilar care ascute cuțite sau foarfeci cu ajutorul unei pietre de polizor acționate prin curea de transmisie de la o fulie mare făcută dintr-o roată de bicicletă fără cauciuc, fulie pusă în mișcare printr-o pedală la fel ca la mașina de cusut.

Dar ne-am modernizat, au trecut secolele 18, 19 și 20 peste noi și de la uneltele de lemn am ajuns la o infinitate de mașini unelte metalice acționate de curentul electric. Toate bune și frumoase, dar, după cum spuneam acest curent electric ne-a înrobit atât de mult încât nu mai suntem în stare să ne dăm seama că de fapt suntem niște sclavi, fără perspectivă, fără nicio speranță și mai ales fără nicio legătură cu cea care ne poartă și ne iartă totul. Până când oare? Mama noastră a tuturor – Terra.

Și iată că se apropie vremea să încercăm să scăpăm cumva de această sclavie. Iată deci câteva strunguri pentru lemn moderne care pot fi motorizate altfel:

Cel din stânga este un model un pic mai vechi, dar după cum se observă poate fi foarte ușor acționat prin curea de transmisie. Iar cele din centru și dreapta sunt acționate de propriul lor motor electric care poate fi ușor înlocuit cu unul magnetic.

Mașina de găurit

O ultimă unealtă dintre cele mai des întâlnite în atelierul mecanic pe care o voi prezenta aici este mașina de găurit.

Teoretic toate mașinile de găurit indiferent că sunt portabile, de banc sau industriale ar putea fi motorizate magnetic. Practic cele mai multe din mașinile de găurit portabile ce se găsesc azi în magazine sunt fie cu percuție fie cu viteză de rotație variabilă fie cu amândouă. Am mai spus că percuția este un risc major pentru magneți în sensul că aceștia

sunt supuși unui stres care în mod sigur îi va demagnetiza. Iar a construi un motor magnetic cu viteză de rotație continuu variabilă este o problemă care nu prea știu cum poate fi rezolvată. De aceea rămâne doar modificarea mașinilor de găurit care au cutie de viteze sau transmisie prin fulie și curea.

E cazul tuturor mașinilor de găurit de banc sau a celor industriale Motoarele lor sunt destul de ușor de înlocuit cu unele magnetice (vezi săgețile).

Betoniera

Betoniera având în vedere dimensiunile ei, este, surprinzător un consumator de energie mai mic decât o mașină de găurit. Datorită vitezei mici de rotație este acționată de un motor cam de trei ori mai economic decât cel al unei mașini de găurit cu rotopercutor.

Dar acolo unde ea este folosită zi lumină pentru mai multe luni – cazul când o familie își ridică o casă – consumul ei cumulat este mare.

Betoniera este o mașină unealtă extrem de simplă. Practic are un motor care acționează printr-o fulie și o curea de transmisie, cu viteză redusă, un pinion mic. Acesta cuplat fiind cu coroana dințată de pe circumferința cuvei, pune cava în mișcare. Raportul total de demultiplicare a mișcării este foarte mare depășind 100, cu creșterea corespunzătoare a forței. Cava plină cu beton este foarte grea și toată această greutate nu poate fi amestecată ca frișca.

Tocmai de aceea forța fiind mare ca urmare a demultiplicării, motorul ei (vezi săgețile) este unul de putere mică și poate fi foarte ușor înlocuit cu unul magnetic.

Masa vibratoare pentru turnat pavele

Pentru că avem o betonieră care nu consumă energie electrică, trebuie să și producem ceva cu

ajutorul ei. Iată. Am putea face pavele, sau diferite alte tipuri de blocuri de beton de dimensiuni mici și medii.

Dar pentru aceasta este necesar ca formele în care turnăm toate aceste piese să fie vibrare, pentru o mai bună compactare.

Vibrarea betonului poate fi făcută pe două căi. Astfel se poate folosi vibrator cu tijă care seamănă cumva cu un aspirator, tija acestuia vibrează puternic și introdusă fiind în betonul din formă îl va face să vibreze eliminând aerul din el. Această metodă se folosește pe șantiere la cofraje.

A doua modalitate folosită pentru turnarea blocurilor mici și medii precum și în fabricile de prefabricate din beton este turnarea betonului în forme așezate pe mese vibratoare. Efectul este același - compactarea și eliminarea incluziunilor de aer din masa de beton. Iată o masă mică pentru uz gospodăresc, concepută a fi acționată de un motor magnetic:

Este formată dintr-un cadru de masă foarte solid, deasupra căruia se află blatul mesei, la fel de solid, suspendat pe arcuri, care sunt fixate bine atât pe cadrul mesei cât și pe blat. În partea inferioară a blatului cam la centrul lui se află montat un motor magnetic care are pe ax montată o piesă excentrică. În momentul în care motorul pornește, datorită excentricului întregul blat al mesei, cu tot cu formele care s-ar afla pe el intră în vibrație.

Poate fi construită la orice dimensiune și pentru dimensiuni mai mari poate fi dotată cu două sau mai multe motoare, sau poate fi acționată de un motor mai puternic, dar prin intermediul unei biele.

În grădină

Înainte de a descrie câteva din multitudinea de

mașini folosite în grădină sau la câmp, care pot fi motorizate magnetic, aş face o mică paranteză pentru a justifica oarecum necesitatea trecerii la acest tip de motorizare a mașinilor unelte de grădinărit.

Când în urmă cu 60 de ani s-a făcut colectivizarea pe cea mai mare parte a suprafeței agricole a țării și li s-au luat atât chiaburilor, grofilor, boierilor cât și țăranilor mai înstăriți pământul, odată cu acesta li s-au confiscat și mijloacele de producție. Indiferent că acestea erau pluguri grape și altele trase de cai sau de boi. Și prin mijloace de producție numesc și aceste animale, căci și acestea le-au fost luate. Atunci, chiar dacă nu aveau toți gospodarii propriile lor utilaje agricole, se mai asociau și se ajutau reciproc.

Se știe că între cele două războaie mondiale României i se spunea grânarul Europei. Oare această afirmație era gratuită? Eu sunt convins că nu. Și știu și de ce. Potențialul solului românesc este uriaș. Atunci țăranul avea cui să-și vândă surplusul de producție, căci colectarea și centralizarea producției agricole în vederea exportului era foarte bine organizată. Și chiar dacă pe vremea aceea nu erau irigații, producția era foarte bună. Această situație a continuat și după colectivizare. Comuniștii au fost, oricât i-ar huli unii, foarte buni organizatori. Iar de muncit au muncit părinții și bunicii noștri.

S-a realizat și s-a dezvoltat un sistem național de irigații, s-au făcut regularizări și amenajări ale cursurilor de râuri năvălase, s-au mărit exponențial suprafețele cultivate cu pomi, cu legume, suprafața acoperită de sere și solarii și s-a dus pe noi culmi sistemul de achiziție a producției. Atunci poate că nu toți țăranii veneau cu producția pe piață, dar erau foarte mulți țărani particulari și cooperatori a căror

producție era preluată de stat la prețuri corecte și era comercializată superior, fie prin predarea ei către fabricile de prelucrare, fie prin exportul sau livrarea către populație.

Azi țăranul a renunțat să mai producă, nu pentru că e puturos, ci pentru că nu are cui vinde, nemaexistând un sistem organizat de achiziție a producției. Azi țăranul a renunțat să mai producă pentru că nu are dreptul nici să-și comercializeze produsele proprii, fiindu-i interzis accesul în piețe, piețe care au devenit proprietatea unei mafii sălbatice și rapace, care iau cu japca pe nimic produsele lăsându-l pe om sărac.

Azi această metodă este practică nu numai de către samsarii din piețe ci și de fabricile de lapte, cele de prelucrare a cărnii și chiar de către stat însuși.

Azi țăranul român nu mai lucrează pământul pentru că există mafie la toate nivelele, există marfă străină și legislație care-l sancționează dacă încearcă să-și comercializeze produsul, azi țăranul nu mai lucrează pentru că nu are cu ce.

Politicienii de azi acuză țăranimea română, cu un tupeu și un fariseism fantastic că lasă terenurile pârloagă, dar ei înșiși îl obligă s-o facă. Prin politicile de favorizare a produselor străine, prin politicile de favorizare a mafilor locale și naționale și ce e mai grav prin faptul că le-a dat oamenilor pământul înapoi fără a le înapoia și mijloacele de producție. Prin faptul că în paralel cu acest lucru i-a sărăcit în așa măsură încât au ajuns să se urască între ei, astfel că în chiar situația că în sat există utilaje agricole, acestea nu vor fi niciodată folosite în folosul comunității ci doar a prosperării proprietarului lor.

Politicienii de azi, prin politica de tip mafiot pe care o practică, i-au adus pe țărani într-un grad de

sărăcie mai mare decât erau înainte de 1907.

Străinii se miră că ne văităm de sărăcie acuzându-ne de fariseism, căci trăim în case frumoase. Dar ei nu știu că aceste case, cu tot ce este în ele și pe lângă ele au fost realizate atunci, în regimul socialist. Ei nu știu că cea mai mare majoritate a țăranilor români abia dacă au mai reușit să-și zugrăvească sau să-și repare tabla pe casă.

Țăranii de azi nu mai au cai, nu mai au boi, nu mai au pluguri, nu mai au grape, dar nu au nici bani să plătească executarea lucrărilor cu mijloace moderne.

Țăranii de azi chiar dacă reușesc să producă ceva pe pământul lor, această producție nu le satisface decât minima supraviețuire și în niciun caz nu pot să plătească din propria lor muncă cei câțiva litri de motorină necesari lucrărilor. Și chiar dacă ar putea, pentru ce s-o mai facă dacă în momentul când au recoltat, sunt obligați să dea producția la animale, căci nu le-o cumpără nimeni cu un preț decent care să acopere cheltuielile de producție.

Țăranii de azi mai cresc animale doar pentru a mai avea un ou sau un litru de lapte pe masă, nimeni nu le cumpăra animalele, nimeni nu le cumpără laptele.

Țăranul român este tratat de propriul lui stat ca un paria, ca un om de cea mai joasă speță, ca un criminal.

Statul român? Mafia italiană joacă la pitici!

Mașină de tuns iarba

Țăranul român. Acolo în satul de munte, unde fânețele se întind prin poieni, cosește în continuare cu coasa.

Coasa însă. Nici aceasta nu se mai produce în țara noastră. Sau dacă se produce este de o calitate

îndoielnică.

Mă număr probabil printre puținii orășeni care știe să pregătească și să folosească o coasă. Acum vreun an am dorit să-mi cumpăr o coasă bună. Am căutat mult și nu am mai găsit. Până și cele poloneze și rusești nu se mai găseau. (atunci a fost o criză de moment!) Și am ajuns prin căutările mele într-unul din magazinele Praktiker. M-am speriat când am văzut ce preț poate să aibă o coasă nemțească!

Nu am antrenament, nu sunt cosaș de cursă lungă, dar văd o serie de avantaje nete acestei scule manuale comparativ cu zgomotoasele, poluantele și distructivele motocositori sau Trimere cum am înțeles că se mai numesc. Iată două:

În primul rând cu motocoasele de orice tip ar fi ele, purtate sau pe roți, se cosește încet. În al doilea rând cele pe roți lucrează bine dacă terenul este suficient de plan. Motocoasele cu motor cu ardere internă, consumă benzină (care costă) și sunt foarte grele în comparație cu o coasă manuală, iar cele electrice consumă curent electric (care. Iar costă!).

Singurul avantaj pe care-l văd acestor zgomotoase unelte este acela că se poate pătrunde cu ele în locuri strâmte, unde nu ai loc să mânuiești coasa manuală.

Dar au succesul pe care-l au mai ales la oraș, datorită simplității în utilizare și a faptului că pot tăia chiar și acolo unde sunt pietre multe. Sunt din ce în ce mai puțini cei care știu să bată, să ascută și să pună pe coporâie o coasă manuală.

Eu nu voi intra cu coasa mea pe un teren plin de pietre și denivelat, acoperit cu vegetație luxuriantă, căci nu-mi convine să dau cu ea de două trei ori în pietre și s-o stric. Iar dacă totuși intru pe un asemenea teren, voi căuta să cosesc la o înălțime suficient de

mare pentru a-mi feri unealta de distrugere. În plus dacă terenul e acoperit cu mai multe feluri de iarbă, cea mai fină va fi tăiată mai greu de o coasă manuală, cu atât mai mult cu cât acest tip de iarbă opune rezistență mai mică și pe deasupra se și usucă mai ușor. Asta va face ca aspectul vegetației după cosire să fie neregulat.

Deci să fiu bine înțeles. Optez pentru folosirea trimerelor, doar pentru avantajul pe care-l au în tăierea vegetației acolo unde coasa nu intră.

Sunt ușor de modificat, în locul motoarelor electrice (vezi săgeata) se poate pune motor magnetic, sau se poate construi un asemenea trimer cu motor magnetic de la zero. Iată o propunere de asemenea construcție:

Orășenii cu aerele lor de fandosii în rând cu occidentul, nici nu realizează însă că cosirea cu aceste coase mecanizate, la înălțimea de 1 cm perfect uniform pe suprafețe întinse, distruge un întreg ecosistem, care are un rol neînchipuit de important în menținerea unui sol sănătos. De fapt părerea mea e că decăderea fantastică a biocenozelor globale se datorează într-o oarecare măsură și celor cărora le place cum arată „iarba cosită frumos”.

Când eram copil colcăia natura de fluturi. Azi dacă mai vezi câțiva fluturi într-o vară întreagă, e o mare minune. Aceste superbe animale minuscule și multe alte mii au dispărut datorită acestor îngâmfai proști și inculți care pun câștigul sau confortul personal înaintea naturii.

Fierăstrău mecanic (drujbă)

Fierăstrăul mecanic este iarăși unul din marii consumatori energetici și dacă înlocuirea motorului cu unul magnetic la un ferăstrău cu motor cu ardere internă este mai problematică, lucrul se simplifică

drastic în cazul celor dotate cu motor electric:

Acestea sunt considerate în general mașini unelte de putere mică, pentru uz gospodăresc, motorul lor electric având maximum 2000 W în vreme ce cele motorizate cu ardere internă au puteri care pot depăși ușor 10 cai putere.

Sistemul mecanic de antrenare și ungere a lanțului tăietor este similar, lucru ce face ca prin înlocuirea motorului electric (vezi săgeata) cu unul magnetic mult mai puternic, să se poată obține o mașină la fel de puternică și mult mai independentă decât cele motorizate cu ardere internă.

Dacă spre exemplu motorul electric are 2, 5 cai putere (2 Kw) și din calcule ne iese că motorul magnetic de aceleași dimensiuni poate fi construit de 6 – 7 cai putere, am fi niște proști să nu o facem.

Se va folosi motor magnetic multi-secțiune cu trei sau mai multe secțiuni, funcție de cât spațiu avem în carcasă.

Pompele

Este vitală folosirea pompelor de apă la țară, atât în agricultură cât și în uzul gospodăresc. Agricultură actuală cere din ce în ce mai stringent apă, datorită condițiilor climatice tot mai vitrege din ultimii ani. De la o bucată de vreme toți ne plângem că verile sunt din ce în ce mai secetoase.

Pompele de apă normale sunt de două feluri. Cele cu motor cu ardere internă și cele electrice:

Înlocuirea motorului pompelor de apă cu unul magnetic, indiferent de care are ea inițial, nu reprezintă în esență o problemă deosebită, cu condiția ca motorul magnetic pe care-l construim să aibă puterea și turația cel puțin egale cu ale motorului original. Pompele fiind mecanisme destul de simple, un bun mecanic se va pricepe să înlocuiască motorul

unei pompe cu unul magnetic. Motoarele pompelor sunt motoare puternice. Pompele electrice ca cea din imaginea de mai sus sunt capabile să trimită apa la distanțe de 10 - 50 de metri. De aceea consumul lor este unul important depășind 1, 5 - 2

Kw.

Există însă o pompă care face obiectul a două brevete americane, din 6 mai 1913 și anume brevetul cu numărul 1061142 intitulat „Fluid Propulsion” și numărul 1061206, intitulat „Turbine”, care este de atât de multe ori mai eficientă decât cele pe care le întâlnim azi pe toate drumurile, încât e de neexplicat de ce nu știe nimeni de ea.

Unii au auzit de această pompă, dar foarte puțini știu de fapt cum arată ea. Turbina - pompă cu pricina este invenția lui Nicolae Tesla.

Este de o simplitate extremă și poate lucra reversibil cu aceiași eficiență, fiind capabilă să dezvolte mai mult de 20 cai putere pe kg greutate.

13 g

Această minunăție a simplității tehnice funcționează ca pompă dacă este rotită din exterior, fiind capabilă să deplaseze cantități impresionante de fluide, la distanțe de peste 100 m, iar dacă este acționată de un fluid, lucrează ca motor, dezvoltând așa cum am spus peste 20 cai putere pentru fiecare kg din greutatea ei.

Iată-o:

Sus sunt desenele originale din cele două brevete iar imaginile de jos sunt o replică construită artizanal din plexiglas, ale cărei organe active sunt executate din platane de hard disc. Deci dimensiunea pompei din imagine este de 12 x 12 cm. cel ca a construit-o a făcut însă greșeala de a-i subdimensiona ștuțul de ieșire, ceea ce-i reduce drastic capacitatea de

pompare.

Pompa - turbină Tesla este construită dintr-un număr de discuri metalice, montate solidar pe ax cu distanța foarte mică între ele. Funcționarea ei se bazează pe două efecte, anume cel de aderență și capilaritate combinat cu forța centrifugă. Dacă este acționată mecanic din exterior, absoarbe prin centru și elimină pe la circumferință, fluide la o presiune și un debit foarte mare.

Dacă însă pe la periferie pătrunde un fluid cu mare presiune - este ars un carburant - expansiunea gazelor de ardere transformă mica pompă într-un motor cu o putere impresionant de mare. Dar pentru a lucra ca turbină - motor primar, firește că trebuie să fie construită integral din metal.

Aici poate e cazul să explic greșeala constructorului amator al pompei din imaginile de mai sus. Iată sus, cum arată în stânga turbina iar în dreapta pompa. Dacă se observă turbina are camerele de ardere conice (partea de sus a ei) imediat după ștuțurile de admisie. Acestea sunt prevăzute cu bujii. Sunt două pentru că turbina poate funcționa în ambele sensuri, depinzând de camera de ardere folosită. Evacuarea gazelor de ardere se face pe acolo pe unde la pompa se făcea admisia. Angrenarea ei poate fi făcută atât pe o parte cât și simultan pe ambele părți.

Pompa care este figurată în partea dreaptă sus, după cum se observă are gura de admisie ca și cea de evacuare, mari, dimensionate adecvat debitului de fluid pe care aceasta îl poate vehicula. Ei bine, constructorul nostru amator a făcut greșeala de a construi pompa după specificațiile turbinei. De aceea aceasta are ștuțul subdimensionat.

În ultimii ani, unele din pompele motorizate,

folosite de utilajele de pompieri sunt construite cu organe active discoidale, conform specificațiilor pompei Tesla.

Și acum să vorbim puțin despre un alt tip de pompe. Anume despre hidrofoare și compresoarele de aer pentru atelierele de vopsitorie sau pentru acționarea mașinilor unelte pneumatice. Iată mai jos o imagine care le reprezintă pe amândouă.

Nu vi se pare că seamănă suspect de mult între ele? Este normal. Doar au aceeași destinație și funcționează similar. Ambele sunt pompe pentru fluide cu rezervor de presiune. Doar că una este destinată a lucra cu lichid – apă, iar a doua cu gaz – aer. De aceea construcția lor este similară. Au ambele o pompă pentru pomparea fluidului, la hidrofor tronconul cu motor pe baza mare, iar la al doilea compresorul acționat de motor prin curea de transmisie. Ambele au un presostat – cutiuța neagră dreptunghiulară, montată la hidrofor pe baza mică a carcasei tronconice a pompei, iar la compresor între motor și mâner. Ambele au un manometru pentru citirea presiunii. La hidrofor se vede doar o parte din el în spatele presostatului iar la compresor chiar în prim-planul imaginii lângă presostat. Ambele au o conductă care conduce fluidul în rezervorul de acumulare a presiunii. Doar la compresor mai apare ceva, anume supapa de siguranță. De ce e nevoie de ea?

Deoarece gazele sunt fluide puternic compresibile, dacă cumva compresorul ar lucra permanent s-ar putea acumula o presiune periculoasă care ar putea face să explodeze rezervorul. Această supapă de siguranță se vede în capătul rezervorului deasupra etichetei roșii, este acel tub metalic. Conține în interior un resort reglat de un șurub și o supapă care acoperă un orificiu. Dacă se depășește o anumită

presiune, care are puterea de a învinge forța resortului supapa se deschide eliberând o parte din aerul din rezervor.

Ei bine toate pompele pot fi motorizate cu motor magnetic chiar și ultimele două. Veți spune că presostatul comandă electric pornirea și oprirea motorului și nu se poate pune un motor magnetic. Ba da. Presostatul este un dispozitiv mecanic și comandă pornirea printr-o tijă care deplasează un contact la fel ca la relee, iar termostatul lucrează similar, doar că el își modifică dimensiunea odată cu temperatura și deci tot prin apăsare comandă contactele. Iată cum se poate rezolva această problemă:

Deci se va prevedea (ceea ce eu nu am mai reprezentat în imagine) o fulie pe axul motorului care va acționa un dinam, sau se va construi motorul direct cu un mic dinam interior – se va vedea la motoare pentru bicicletă – acest dinam va încărca bateria.

Presostatul sau termostatul fiind de fapt un întrerupător se va interpune între baterie și un solenoid. Acesta va acționa tija de pornire – oprire a motorului (stânga), sau dacă avem un motor cu funcționare continuă va ambreia sau debreia motorul (dreapta). Atenție la modul cum lucrează solenoidul. Acesta trebuie să pornească motorul atunci când lucrează și să-l oprească când nu e alimentat.

În cazul în care pompa noastră este una care va circula un lichid cald pe un circuit, spre exemplu atunci când face parte dintr-o instalație de încălzire a unei case, în locul presostatului se prevede un termostat. În acest caz mai e necesar un sistem de siguranță în plus, Dacă cumva scade curentul în baterie, atunci dat fiind că motorul nu mai poate fi pornit, se riscă supraîncălzirea apei din instalație. Deci se prevede un al doilea solenoid, care va sta

cuplat atât timp cât există curent în baterie, ținând valva de gaz a arzătorului deschisă, dar o va închide dacă curentul din baterie va scădea, nemaiputând să pornească pompa.

Eu am gândit de fapt aceste dispozitive pentru cei care locuiesc în zone neelectrificate. Aceștia pot beneficia de același confort ca și cei din buricul celui mai mare oraș dacă vor urma exemplele din această carte.

Tocătoare de resturi

Mărunțirea resturilor vegetale sau menajere în gospodărie este o mare necesitate, mai ales la țară, cu atât mai mult cu cât „iubiții” noștri conducători au avut mare grijă să avem gropi ecologice de gunoi prin dosarele lor de la București, în vreme ce țara încet, încet este înecată în deșeuri.

Iată în imaginea următoare sunt prezentate organele active ale unor tocătoare precum și un tip de tocătoare de tot rahatul căreia i se face o mare reclamă și care costă pe măsura reclamei.

Imaginea din centru reprezintă tocătoarea despre care tocmai vorbeam. Și ce-am spus, am spus-o din proprie experiență. Am cumpărat-o dând un salariu mediu pe ea. Vestita tocătoare Viking, s-a dovedit a fi un mare fâs. Organul ei activ era un disc metalic de 20 cm diametru, care avea un radial un mic cuțit de 5 cm lungime, tangent pe planul discului, iar în centru un alt cuțit în formă de U cu dimensiunile de 4 cm. Înălțime și lățimea de 2 cm. În cartea tehnică spunea că toacă crengi de până la 3 cm grosime. Ei bine singurele crengi pe care le-am putut toca cu ea, au fost corzile de viță de vie, proaspăt tăiate. În rest. S-a spart carcasa de plastic, se bloca frecvent, deoarece, frunzele nu erau eliminate corect și se adunau în ea până ce se bloca. Crengile mai lemnoase

decât corzile de viță de vie, făceau să se încingă motorul și se oprea la un minut – două după ce era pornită.

Cu alte cuvinte. Un mare rahat.

Iată în partea din stânga este organul activ al unui tocător pentru materiale vegetale, bulbi și tuberculi destinat pregătiri nutrețurilor. În dreapta este organul activ al unei tocătoare agricole de mare capacitate pentru mărunțirea cocenilor de porumb și altele tot în vederea obținerii amestecurilor de nutrețuri.

După fiasco-ul cu tocătoarea Viking pe care am dat un salariu mediu pe economie – din ea nu mai am decât motorul – am început să mă documentez și am ajuns să știu acum cum trebuie construită o tocătoare de calitate. O tocătoare de resturi vegetale eficientă trebuie să fie construită conform următorului principiu de funcționare:

Deci, un jgheab dreptunghiular înclinat, va conduce crengile, frunzele și alte materiale vegetale spre doi cilindri tractori de mare putere. Aceștia vor apuca și vor zdrobi materialele, împingându-le spre un cuțit rotitor asemănător cu cel de la mașinile manuale de tuns iarba, dar mult mai solid, lamele acestuia împreună cu contracuțitul, la fel de solid, vor toca mărunț până și cele mai dure materiale vegetale, după ce acestea au fost prezdrobite de cilindri tractori.

Indicații de construcție. Cilindri tractori se fac din țevă groasă și solidă. Lățimea de lucru a mașinii nu trebuie să depășească 50 cm. Astfel se taie țeava de 2 – 3 țoli la lungimea indicată. Pe fiecare țevă astfel obținută se sudează cu cordon continuu opt bucăți de cornier T. Sudura trebuie să fie continuă pentru o mare rezistență. Se obțin astfel pe fiecare cilindru opt caneluri puternice.

La capetele cilindrilor se sudează două capace, pe acestea se fixează trecându-se prin găuri centrale ale capacelor, axele, acestea la rândul lor sunt solidarizate cu capacele prin câte 4 triunghiuri metalice sudate bine. Pe fiecare ax se fixează roți dințate de astfel încât acestea să se cupleze între ele, lăsând totuși o distanță între cilindri egală cu odată și jumătate înălțimea canelurilor de cornier. La montare aceste caneluri se vor așeza alternativ, intrând parțial unele în celelalte. Angrenarea cilindrilor de la motorul mașinii se face doar la unul singur, la viteză mică. Astfel prin faptul că ei sunt cuplați împreună prin roțile dințate egale, se vor roti în contrasens.

Imediat în spatele cilindrilor tractori, lucrând la maximum 1 cm de aceștia se montează cuțitul tăietor și contracuțitul. Cuțitul tăietor se execută în mod asemănător ca cilindri. Va avea diametrul mai mare cam de 30 cm. Va fi făcut din două felii de țevă cărora li se sudează în interior un disc metalic cu gaură centrală. Acest disc se sudează puternic cu cordon și pe o parte și pe cealaltă. Se lasă lângă disc suficient spațiu în inelul din țevă pentru găurile prin care vor intra șuruburile de fixare a cuțitelor. Se ascut cuțitele și se montează după cum arată imaginea, înclinate. După ce cele două discuri sunt montate se introduce axul pe găurile din discuri, se sudează pe părțile exterioare axul, folosindu-ne iar de cât 4 triunghiuri metalice. Apoi se demontează cuțitele și se sudează axul și pe interior. Se montează din nou cuțitele. Și acum urmează montarea pe șasiul conceput astfel încât să se poată așeza contracuțitul și cuțitul rotitor conform desenului. Casetele de rulment trebuie să fie puternic fixate, deoarece, cilindri tractori vor lucra la viteză mică, dar vor fi supuși la forțe foarte mari. Cuțitul tăietor trebuie să se rotească

fără a atinge contracuțitul, fiecare din cuțitele lui trebuie să treacă peste contracuțit la 2 - 3 zecimi de mm, maximum o jumătate de mm.

Cuțitul tăietor va fi antrenat de la motor cu viteză cât mai mare posibil, indicat ar fi să lucreze la cel puțin 2000 - 3.000 de rotații pe minut.

Această tocătoare este una de mare randament și va toca aproape tot ceea ce poate tăia cuțitul, de la frunze și alte vegetale moi până la coceni de porumb, vreți de floarea soarelui, crengi rezultate în urma tăierilor anuale ale pomilor, corzi de viță de vie, aproape orice, inclusiv gunoaie care nu conțin metale sticlă sau ceramică.

Motorul magnetic care o acționează trebuie să fie construit pentru o putere de 5 - 10 cai putere și va transmite mișcarea către cuțit și către cilindri prin două fulii. Este periculos a se construi transmisia cu lanț pentru că atunci când se va bloca cuțitul într-o creangă mai dură, pinioanele nu patinează cum patinează cureaua pe fulie și se pot produce accidente.

Motocultorul

Spuneam că țăranii noștri uneori nu au bani nici pentru plata carburanților necesari lucrărilor agricole. Dar oare nu ar fi salvați dacă ar avea în curte o motosapă care nu consumă nici curent electric nici carburanți? Firește. Mai întâi să spun câteva cuvinte despre motosape și lucrările pe care le pot executa ele.

Iată două modele de motocultor cu câteva utilaje aferente:

În continuare iată câteva rânduri despre această mașină extrase dintr-o lucrare dedicată ei.

„Motocultorul, cunoscut și sub denumirea de „tractor monoax” sau de „tractor de grădină”, s-a

născut din necesitatea de a mecaniza lucrările agricole, în special, cele de întreținere a culturilor legumicole, floricole și a plantațiilor de viță de vie și pomi de pe suprafețe mici, din grădinile familiale, din jurul casei, unde, din cauza dimensiunilor reduse ale parcelelor, cât și a formei lor, folosirea tractoarelor clasice pe două axe nu este posibilă și nici economică.

Literatura de specialitate definește motocultorul ca o sursă de tracțiune și de antrenare, mobilă, echipat cu motor termic de 3-14 CP, cu o singură axă cu una sau două roți cu pneuri sau fără roți (când deplasarea în lucru se face cu organele active), condus din coarne de o persoană care merge pe jos în spatele lui. Funcție de destinație și construcția motocultorului, la el se atașează una sau mai multe echipamente de lucru, pentru a mecaniza lucrările agricole sau gospodărești.

Apărut în 1920, motocultorul a fost conceput inițial ca unealtă agricolă cu motor, folosită pentru întreținerea culturilor, având organele de lucru de tip freză, de unde și denumirea de „motofreză”.

Rezultatele bune obținute în producție cu aceste motofreze la întreținerea culturilor a făcut ca ea să sufere o evoluție în putere și construcție, pentru a deveni motocultor, la care se cuplează o gamă mai mare de unelte.

Inițial, s-a pornit de la o motof-eză de 2 - 4 CP, ca apoi să se treacă la etapa de 5 - 7 CP, urmată de 8-10 CP, iar în prezent 11-14 CP. S-au realizat și motocultoare cu putere de 16-18 CP.

În prezent, motocultorul a devenit un utilaj multifuncțional, transformându-se într-un adevărat tractor monoax, la care se atașează o gamă mare și diversificată de echipamente de lucru, cu ajutorul cărora se pot mecaniza următoarele lucrări:

— Lucrările solului: plug simplu, plug reversibil, plug balansier, freză, sapă rotativă, cultivator, rariță, grapă, tăvălug.

— Înființarea culturilor: semănătoare de plante prășitoare, semănătoare în rânduri dese, mașină de plantat răsaduri, mașină de plantat bulbi.

— Combaterea bolilor și dăunătorilor: echipament de stropit prevăzut cu rampă pentru stropit în câmp, sau cu lance pentru stropit pomi, viță de vie.

— Recoltarea produselor agricole: echipament de scos cartofi, secerătoare - legătoare pentru cereale păioase.

— Recoltarea plantelor furajere: motocositoare, greblă, echipament de tăiat tulpini de porumb.

— Lucrări gospodărești: dispozitiv de tăiat lemne, freză pentru zăpadă, lamă de buldozer.

— Acționarea mașinilor la staționar: batoză pentru porumb, vânturători pentru condiționat semințe, moară cu ciocănele pentru uruială, compresor, tocătoare de coceni.

— Lucrări de transport: remorcă monoaxă simplă, remorcă monoaxă cu punte motoare pe care se pot monta următoarele echipamente: platformă pentru fân, bena cu echipament de împrăștiat gunoi de grajd, îngrășămintă chimice”.

Iată în continuare propunerea mea care constă în construirea unui motocultor pe un șasiu din țevă rectangulară sau rotundă, motocultor acționat de un motor magnetic multisețiune de 20 cai putere. Motorul trebuie prevăzut cu un ambreiaj rac și cu două seturi de pinioane. Un prim set dmultiplicator, format din mai multe pinioane, 4 - 8 va transmite mișcarea către roți, sau către organele active, iar al doilea set va consta de fapt într-un singur pinion, care

va transmite tot prin lanț mișcarea către un alternator care va încărca o baterie și va alimenta luminile. Iată pentru început motorul:

Este după cum se vede unul multisectiune. Raportul de reducere a turației de la motor la axul roților sau al organelor active trebuie să fie cât mai mare, în două trepte, (în imagine pinioanele galben și portocaliu) pentru ca forța să fie suficientă pentru tracțiunea unui plug.

Ar fi bine ca blocul de pinioane de pe axul motorului să poată fi schimbat cu altul având diametru diferit, pentru ca motocultorul astfel construit cu acest motor să poată fi folosit și la tracțiunea unei remorci pe drumurile locale, sătești, un astfel de motocultor trăgând după el o remorcă poate fi mult mai util și mai economic decât o căruță. Căruța are cai care trebuie hrăniți!

De asemenea motocultorul poate fi prevăzut cu un al doilea set de două - patru pinioane pe șasiu, care să transmită mișcarea către un angrenaj în unghi drept care să se termine printr-o priză de forță. În felul acesta patru lanțuri vor transmite mișcarea către roți în vreme ce alte patru spre priza de forță. Motorul dacă va fi construit la puterea de 15 - 20 cai putere va fi perfect capabil să suporte această tracțiune dublă.

Poate fi prevăzut pe șasiu chiar și cu o fulie pentru a se putea acționa cu el diferite utilaje gospodărești cum ar fi o pompă, un gater, etc.

Imaginea de mai jos reprezintă doar o idee de principiu. Un bun mecanic va putea gândi o multitudine de configurații constructive.

Se va folosi un motor magnetic asemănător celui pentru bicicletă cu ambreiaj rac și cu generator electric încorporat, dar mai mare, având mai multe secțiuni rotor - stator, calculat la 5 - 15 CP și de

asemenea transmisia cu 2 sau mai multe lanțuri paralele.

V./

Dacă se va opta pentru folosirea unui motor magnetic multisețiune având dinam încorporat atunci pe celălalt capăt al axului se poate monta un al doilea set de pinioane pentru viteză.

Posibilitățile de construcție sunt numeroase, depinzând de ingeniozitatea, fantezia și necesitățile fiecăruia. Dacă vă hotărâți să vă construiți un asemenea utilaj, studiați-le mai întâi pe cele motorizate pe benzină sau motorină din comerț și mai ales organele lor active de prelucrare a terenului și celelalte accesorii, pentru a construi motocultorul compatibil cu cât mai multe utilaje ce se găsesc pe piață.

Nu-mi rămâne decât să vă urez recoltă bogată!

Cap tractor

Și pentru că acum a venit toamna și ați lucrat toată vara cu motocultorul dumneavoastră magic, cu motor magnetic, a venit vremea să duceți recolta undeva, în hambar, la un vecin, la o rudă, la piață, etc.

Deși motocultorul poate fi folosit foarte bine pe post de cap tractor pentru căruțe, remorci etc., am conceput și un cap tractor special pentru a modifica cu ajutorul lui căruța. În felul acesta scăpați de cheltuielile cu îngrijirea și hrănirea calului.

Iată cum arată acest cap tractor:

Este conceput în așa fel încât cu mici modificări aduse căruței să poată fi pus pe căruță.

Cum modificăm căruța. Îi prelungim în față podina și fixăm inima căruței de ea. Prin sudură, de inima căruței se fixează o țeavă groasă perpendiculară. Prin ea va trece axul capului tractor. Această țeavă va juca și rol de cârlig de remorcare și

de furcă pentru viraje. Capul tractor va fi prevăzut cu un ax vertical care va intra pe această țeavă, unde va fi asigurat cu o siguranță un șurub ce trece prin el deasupra țevii verticale. În partea de sus a axului capului tractor se va fixa un ghidon demontabil, exact ca la biciclete. Pe coarnele acestuia se va fixa cele două schimbătoare de viteze, mantelele de frână precum și o manetă pentru ambreiaj.

Pe șasiul capului (cu albastru) se va fixa motorul magnetic, axele celor două trepte de viteză precum și axul roților care va purta roțile și blocul de pinioane de forță.

Capul tractor are trei trepte de reducere a vitezei. Treapta I și II sunt acționate cu un simplu lanț de bicicletă. De altfel toată transmisia se face cu 150 pinioane și foi pedaliere de bicicletă, cu excepția blocului de foi de pe axul roților care trebuie manufacturat având în vedere numărul de dinți pe care-l are.

Treapta I cu pinioanele colorate roșu, cuprinde transmisia de la motor și are pe motor pinion de 22 care se leagă prin lanț de bicicletă de o foaie pedalieră de 44 fixată pe primul ax al transmisiei la capătul căreia începe.

Treapta a II-a cu pinioanele colorate portocaliu, care are un bloc normal de pinioane de 6 pinioane, împreună cu schimbătorul de viteze ce se angrenează tot printr-un lanț cu un bloc de foi pedaliere - 3 foi - împreună cu schimbătorul de viteze aferent și care se află pe al doilea ax al transmisiei.

Treapta a III-a cu pinioanele figurate galben, este reprezentată de cel de-al doilea capăt al celui de-al doilea ax, care e format dintr-un bloc de 5 - 10 pinioane de 16, care vor fi angrenate pe axul roților cu un alt bloc de 5 - 10 pinioane mari de 160 de dinți.

Aceasta este treapta de forță.

Rapoartele de demultiplicare vor fi:

— Pentru treapta I - $44/22 = 2$

— Pentru treapta II - va fi cuprins între 0, 812 și 2, 75

— Pentru treapta a III - va fi de 10

Dacă motorul magnetic va avea turația de 2000 rotații pe minut iar roata va avea circumferința de 2 m, atunci viteza capului tractor va fi cuprinsă între 4, 363 și 14, 778 km/oră.

Motorul magnetic folosit trebuie să fie unul multisețiune, cu dinam încorporat, care dinam să poată asigura energia electrică necesară semnalizării (în caz că se iese pe șosea). Poate fi și fără dinam caz în care mai adăugăm undeva pe lanțul de transmisie un pinion pentru angrenarea unui alternator. În ambele cazuri e bine să avem și o baterie.

Motorul va fi prevăzut cu un ambreiaj rac și va fi calculat pentru o putere de 10 - 15 cai putere.

Să nu vă pară transmisia firavă având în vedere că e construită cu lanț de bicicletă. Porțiunea care cere într-adevăr forță am prevăzut-o cu blocul de pinioane mare de 5 - 10 pinioane (în figură am desenat doar 3 din considerente de spațiu și estetică a desenului) și în plus nici nu știți câtă rezistență poate avea o transmisie formată din 5 - 10 lanțuri de bicicletă paralele!

Motorul de asemenea trebuie prevăzut cu o manetă de pornire care să poată fi acționată de undeva de la îndemâna conducătorului și care să deplaseze statorul în poziția oprit sau pornit a motorului.

Ghidonul poate fi prevăzut cu un sistem de montare și demontare rapid, care să permită scoaterea capului tractor de pe căruță dacă e nevoie.

Înainte de pornirea motorului se debreiază, se pornește, se aduc schimbătoarele de viteză pe poziția celei mai mici viteze și se dă drumul manetei de ambreiaj.

Capul va începe imediat să tragă și din acest moment se schimbă progresiv vitezele. Pentru deplasarea cu căruța încărcată se va avea grijă ca deplasarea să se efectueze cu viteză adecvată încărcăturii, pentru că dacă se încearcă pornirea de pe loc cu viteză mare, se riscă a se rupe lanțul uneia din primele două trepte de viteză.

Dacă se pleacă de pe loc ușurel, schimbându-se progresiv vitezele, căruța trasă de capul tractor va lucra la fel de bine ca și atunci când ar avea înaintea ei un cal.

Grijă mare la pante! Oricum, fiind un vehicul motorizat magnetic va dura un pic până ne vom obișnui cu manevrarea lui. De altfel la fel stă situația în cazul tuturor vehiculelor cu motor magnetic.

Pe șosea

Într-unul din primii ani de după 1990 a fost o iarnă cu ninsori puternice care au făcut ca în câteva ore să fie acoperit tot sudul țării cu o pătură foarte groasă de zăpadă. Dintre miile de automobiliști porniți atunci de la Timișoara cu destinația București, nu a reușit să ajungă decât unul singur. Acesta, însoțit de încă trei prieteni plecase cu micuța lui mașinuță Lăstun.

Lăstunul, pentru cine nu știe, a fost o mașină minusculă de (aproape.) patru locuri care a circulat pentru câțiva ani înainte de 1989 fiind făcută la Craiova. Dimensiunile sale comparabile cu ale Smart-ului de azi, au făcut-o ținta multor glume mai mult sau mai puțin răutăcioase. Eu chiar am întâlnit atunci înainte de 1989 pe cineva care a întârziat la serviciu

pentru că niște prieteni mucaliți s-au apucat de cu seară și i-au pus mașinuța sub bara de bătut covoare din parcare blocului.

Dar tocmai pe acest fapt s-a bazat reușita celor patru de a ajunge la București atunci când toți ceilalți mii de conducători auto au rămas înzăpeziți în câmpia dunăreană.

Pur și simplu atunci când nu mai puteau înainta, cei patru se dădeau jos și împingeau mașinuța sau o luau pe sus.

Astfel cu multe pauze și muncă manuală au reușit totuși să intre în București când toți ceilalți nu au mai putut.

Datorită dimensiunilor, greutateii și a consumului Lăstun-ul a fost poate cea mai eficientă mașină de serie care a circulat vreodată pe șoselele României.

Să ne reamintim ce spunea cel mai mare inventator român în viață, domnul Iustin Capră despre automobile: „Am observat că în majoritatea automobilelor circulă un singur om sau doi, greutatea automobilelor este în medie de 1.000 kg, din care numai 10% reprezintă masa utilă. Dacă se ia în considerare randamentul scăzut al motorului termic, bilanțul energetic este 2 - 3% util, 97% - energie „folosită în special pentru distrugerea mediului înconjurător”. Numărul automobilelor crește vertiginos, mult mai repede decât carosabilul, care trebuie smuls din terenul agricol. Ing. Radu Manicatide afirma în 1930 că „automobilul, așa cum este construit, reprezintă o crimă ecologică, economică și chiar spațială”.

De altfel ineficiența automobilelor o vedem pe toate șoselele lumii, iarnă de iarnă. Dacă automobilul ar fi mai ușor, ar fi dotat cu motoare mai economice și mai puternice, (de randament mai mare) ar avea un

sistem de rulaj care să nu patineze pe zăpadă. Într-un cuvânt mașina ar fi mai eficientă dacă în locul roților ar avea șenile (nu neapărat metalice ci din cauciuc dur) dacă partea de dedesubt a ei ar fi asemănătoare fundului unei bărci, pentru a putea aluneca pe zăpadă și dacă motorul ei ar produce 20 cai putere pe kg față de unul cât produce acum.

Dar asemenea vehicule sunt interzise civililor, fiind folosite cu nerușinare doar de militari.

Există un vehicul care chiar că este indiferent la zăpezi și viscole, la nisip și la apă, dar și acesta-i folosit tot numai de către armată. Anume vehiculul pe pernă de aer.

Și asta pentru că este dotat cu motorul clasic cu ardere internă, ceea ce-l face foarte greu și un mare consumator de energie.

De altfel părerea mea personală este că viitorul în transportul pe sol este al vehiculelor mici și foarte mici. Și sunt convins în ciuda faptului că oficialii acestei planete în lăcomia lor nemăsurată continuă să promoveze și să sprijine producția de automobile mari cu motoare puternice. Normal, căci cu cât acestea consumă mai mult carburant, cu atât le cresc lor conturile. A se vedea volumul precedent.

De aceea propun:

Rotile.

În ideea eficientizării mijloacelor de transport sunt mai multe căi. Scăderea greutatei lor, creșterea puterii motorului, scăderea consumului lui, creșterea vitezei de deplasare.

Pentru scăderea greutatei se recurge la construcția șasiurilor și a caroseriilor din materiale compozite, mai ușoare, precum și la eliminarea părților nefolositoare și micșorarea maximă a masei celor folositoare.

În ideea aceasta, dacă motorul este unul magnetic, se va renunța la tot ce înseamnă sistemele auxiliare ale motorului clasic, cum ar fi filtre, sisteme de răcire, sisteme de distribuție, etc. Precum și o simplificare a transmisiei.

Dar ce ar fi dacă s-ar renunța cu totul la motor și în acest caz ar dispărea firește și toată transmisia.

Fără motor și fără transmisie ne rămân. Roțile. Ele pot fi construite având motorul integrat.

Iată mai jos o primă roată magnetică autopropulsată pe care am conceput-o a fi folosită la biciclete căruțuri și la Orice are roți:

Butucul, format dintr-un disc cu axul roții, poartă mai multe șine radiale (funcție de puterea magneților și de cât de mulți vrem să folosim – se stabilește câte șine) Pe aceste șine sunt fixați trei sau mai multe rânduri de magneți care formează cercuri concentrice.

Pe roată sunt tot atâtea cercuri de magneți. Magneții sunt așezați atât pe șine cât și pe roată cu o înclinare de 25 până la 35 de grade. Sunt fixați cu același pol pe suport, astfel încât atunci când cei de pe șină sunt aliniați cu cei de pe roată, aceasta se va învârti. În poziție de repaus magneții de pe șine se află între rândurile de magneți de pe roată.

Șinele au pe capete spre centru un resort care obligă magneții să stea în poziție de repaus. Pe interior pe circumferința butucului este un cerc metalic cu dinți (se vede cu gri) care se află în capul fiecărei șine cu magneți. De această piesă este prins un cablu de frână – cu roșu – care trece printr-o gaură din butuc și se duce la manetă. În momentul în care vrem să pornim roata strângem pur și simplu maneta, trăgând prin intermediul cablului cercul care se va roti și va obliga șinele să alinieze magneții de pe

butuc în fața celor de pe roată. Pentru utilizarea la bicicletă se va folosi ca roată ajutătoare, în locul celei din față. Roata se poate roti liber dacă magneții nu sunt aliniați.

Dacă vrem să facem un vehicul cu patru asemenea roți, toate cablurile se adună într-unul singur care vine la manetă.

A doua roată autopropulsată are în ea un motor magnetic simplu cu 35 de magneți la fel ca cel de la pagina 51, cu diferența că statorul e la interior iar rotorul la exterior.

Statorul alunecă pe axul roții pe o pană, acționat fiind printr-o pârghie acționată de un cablu de frână. (se vede cu gri fixată pe furcă în stânga).

Rotorul este fixat pe o parte într-un rulment, iar pe cealaltă parte la circumferința lui are un cerc care se sprijină pe trei rulmenți purtați de o piesă în formă de Y care are între cele trei brațe o gaură prin care intră pe axul roții. Dacă vom folosi roata pe teren accidentat sau va suporta sarcini mai mari acest suport în Y poate fi înlocuit cu unul în X - pe patru rulmenți roata va fi mai solidă.

Este o soluție constructivă oarecum ciudată, dar este foarte solidă și oferă posibilitatea integrării motorului pe o roată de bicicletă normală, căreia i se elimină butucul. În locul acestuia va fi cercul de pe rotor. Se vor folosi spițe mai scurte cu raza noului butuc constituit din statorul motorului.

Dacă veți analiza un pic desenul veți vedea că nu e foarte complicat, în ciuda aparențelor. Priviți:

Roata poate fi folosită ca roată ajutătoare la bicicletă. Și aceasta se rotește liber când nu e pornit motorul ei.

De asemenea poate fi folosită pentru motorizarea a numeroase alte vehicule pe roți, începând de la

trotinete, triciclete, pentru copii și nu numai, până la vehicule pe patru roți.

La fel ca și la precedenta, dacă se folosesc două sau mai multe, cablurile acestora se vor conecta toate la unul singur, în felul acesta comandându-se simultan toate roțile.

Pentru construcția roților autopropulsate se mai poate folosi cu deplin succes motorul lui Christopher Mark Gitzen.

Biciclete și trotinete

Acum câțiva ani când am văzut prima dată o trotinetă echipată cu motor cu ardere internă am fost foarte încântat. Mie, cel puțin, mi se pare soluția ideală pentru transportul urban. Faptul că în ultimul timp în ciuda apariției a numeroase modele de biciclete care mai de care mai bune și mai frumoase, sau poate tocmai de aceea, a crescut și numărul furturilor acestor vehicule. Și dacă înainte de 89 se mai ocupa cineva să încerce să-i prindă pe acești hoți, acum nu mai interesează pe nimeni acest aspect al vieții citadine cotidiene. Am un amic căruia i-a fost furată bicicleta la două săptămâni după ce a cumpărat-o, din fața unui mare supermarket, dotat cu camere de luat vederi și cu pază. - t-par

Eu, deși am bicicletă, nu plec cu ea de acasă decât dacă știu că în situația în care o voi încuia undeva pe drum, aceasta nu va sta prea mult nesupravegheată, sau doar dacă merg la cineva unde am posibilitatea să o bag în casă sau în curte.

De aceea consider că trotineta este un mijloc de transport ideal. E suficient de mică și de ușoară pentru a putea fi luată cu ajutorul unei curele, pe umăr, oriunde te duci. Oricum atât bicicleta cât și trotineta ca mijloace de deplasare individuale au mult de câștigat dacă sunt motorizate. Din păcate nu se

mai găsesc motoare de bicicletă, așa cum se găseau odată. Iar dacă totuși se găsește pe undeva vreunul, e de producție străină (deci piese și întreținere problematică) și pe deasupra e suficient de scump, pentru ca, cu banii pe care i-ai da pe ai să poți să-ți iei o motocicletă.

De aceea propun motorizarea magnetică. Și în acest scop am conceput două motoare mici dar puternice, care pe deasupra au încorporat în interior un dinam în scopul asigurării energiei electrice necesare semnalizării. Motorul este construit ca motor magnetic simplu cu ambreiaj rac. Pentru amănunte studiați cu atenție desenul de la pagina 101. Comanda ambreiajului se va face prin intermediul unei manete care printr-un cablu va acționa o pârghie ce va apăsa pe bila din capul axului motorului. Poziția normală trebuie să fie debreiat. Astfel în timpul deplasării vom ține motorul ambreiat din manetă, iar când vom lua mâna de pe manetă pentru a acționa manetele de frânare, motorul va debreia. În acest fel ne va fi ușurată atât pornirea cât și utilizarea motorului.

Dimensiunile constructive ale acestui motor nu vor depăși 15 cm. diametru și aceiași grosime. Și se vor folosi magneți de 8 x16 mm. care au forța de peste 1 kg. Dacă va fi construit îngrijit cu distanța foarte mică între stator și rotor, va furniza câțiva cai putere. (a se consulta tabelul de la pagina 55)

Acum câteva cuvinte despre generatorul electric încorporat. Solidar cu rotorul, la mică distanță de el se va mai monta un disc din material nemetalic. Pe acesta se vor fixa prin lipire cu adezivi gen poxipol sau superglue, radial, la distanță egală mai mulți magneți, cu aceiași polaritate spre exterior. În timpul funcționării motorului acești magneți trebuie să treacă la maximum 3 mm. de un număr de 6 bobine înseriate,

fixate pe capacul interior al motorului și bobinate fiecare pentru a furniza 2 V cu grosimea firului de 1 mm. În felul acesta vom obține în timpul funcționării motorului puterea de 60 W la tensiunea de 12, suficient pentru a putea folosi la far bec de autoturism.

Ce nu apare în desen este faptul că motorul trebuie prevăzut cu o pârghie care să deplaseze statorul din poziția oprit în poziția pornit și invers.

Se pornește motorul aducându-se statorul în poziția pornit, după care ne urcăm pe bicicletă aducem schimbătorul de viteză pe prima poziție și ambreiem, urmând ca pe măsură ce ne deplasăm să trecem în treptele superioare de viteză. După fiecare debreiere, dacă ne-am oprit pe loc, vom aduce schimbătorul în prima viteză și abia apoi vom ambreia din nou.

Al doilea motor conceput tot pentru motorizarea bicicletelor trotinetelor și tricicletelor, este următorul:

E asemănător. Dar nu va mai fi perfect rotund, în ciuda faptului că va avea aceleași dimensiuni. Datorită faptului că generatorul lui electric este integrat statorului, carcasa va trebui să aibă forma adecvată acestui fapt.

Generatorul e format dintr-o singură bobină, care este așezată pe un miez ce intră în locul unuia dintre magneți. După cum se vede al doilea capăt al miezului se așază deasupra magnetului vecin asigurându-se în felul acesta închiderea liniilor magnetice.

Bobina se va bobina pentru 6 volți cu fir de 1 mm. Sau pentru 12 volți cu fir de 0,5 mm. Sau tot de 1 mm. dacă avem loc în carcasă.

De asemenea și acest motor va avea pârghie pentru pornire (nici la acesta nu am mai figurat-o) și va fi exploatat la fel ca și precedentul.

La ambele motoare se va fixa pe ax un pinion mic - 10 dinți, care va angrena prin lanț pe cea mai mare foaie pedalieră. Foaia mică pedalieră se înlocuiește cu un pinion de 12. Care va angrena pe blocul de pinioane de pe roată. În felul acesta avem o demultiplicare în două trepte. Prima va fi de $44/10 = 4,4$, iar a doua va fi cuprinsă între 1,3 și 3. În caz că motorul va avea 1500 rotații iar roata circumferința de 1,5 m., viteza atinsă va fi între de 10,2 și 23,6 km./oră. Dacă roata va fi de 2 m. În circumferință vitezele cresc cu un sfert. Iar dacă turația e de 2000 cu un alt sfert adică se poate ajunge la viteza minimă de 15 km/oră și maximă de 35 km/oră.

Deoarece atât puterea cât și turația unui motor magnetic depind în egală măsură de puterea magneților și de distanța dintre ei - respectiv de distanța dintre stator și rotor, aceste valori sunt doar informative, eu neavând cum calcula real un motor ce poate fi construit diferit de două persoane diferite.

De aceea după construcția motorului se va determina ce turație are și în funcție de aceasta se va dimensiona transmisia în următoarele condiții. Blocul de pinioane cu schimbătorul aferent trebuie să rămână funcțional, iar viteza maximă atinsă de bicicletă (sau alt vehicul) să nu depășească 35 - 40 km/oră, astfel încât cea minimă să fie undeva la 5 - 7 km/oră.

Acum să vedem și două propuneri de vehicule individuale de transport care ar putea fi motorizate cu unul din aceste două motoare: Primul:

Este o trotinetă, care are o șa normală de bicicletă, ce se poate coborî. De asemenea și ghidonul poate fi rabatat (ca la orice trotinetă, nu?!). Este totuși gândită ca o trotinetă și dacă e calculat corect, după rabatarea ghidonului și coborârea șei trebuie să

poată fi luată de ghidon ca de un mâner pentru a o duce cu noi. Eu am gândit a fi construită cu o greutate maximă de 6 - 7 kg.

Al doilea vehicul este:

La fel ca și precedentul se vrea a fi un vehicul practic. Este după cum se vede o trotinetă - triciclu, care se rabatează complet, ghidonul este articulată culcându-se înspre spate, în vreme ce platforma se ridică și se aduce spre față. Nu am figurat dar platforma are un suport de sprijin care se rabatează la rândul lui înspre una din laterale, pentru a permite ca roțile din spate să vină spre față pe lângă cea mare. Se va construi (de către cei care pricep ce este încurcăleala aceasta de roți) pentru a atinge viteza maximă de 25 km/oră. Și având o greutate de maximum 10 kg.

Cărucior și scaun de handicap

Probabil că multe mame sunt uneori exasperate de faptul că în orașele românești care au o sumedenie de obstacole atât pe partea carosabilă cât și pe trotuar, oboseala împingerii unui căruț e cam mare. Și-ar dori ele atunci un căruț care, măcar o parte din drum, dacă s-ar putea, să meargă singur.

Ei bine acest lucru se poate rezolva foarte simplu și ușor cu ajutorul unui motorăș magnetic. Iată cum:

Se va monta pe șasiul căruțului un suport în formă de L care să susțină atât motorășul cât și axul primei trepte de transmisie. Motorul va fi unul de genul celor de la capitolul precedent, cu ambreiaj rac, dar va fi mai mic. Maneta de ambreiaj va lucra tot pe poziția normal debreiat și va fi montată pe ghidonul căruțului. Se va calcula transmisia în așa fel încât viteza de deplasare a căruțului să fie de 4 - 5 km la oră. Poate fi dotat cu un grup de pinioane cu trei pinioane și schimbătorul aferent care să permită 3

viteze de deplasare, toate în jurul valorii de mai sus. Adică. de la 3 până la 6 km pe oră. De asemenea în acest caz se va prevedea, măcar pe una din roți și o frână, tot de bicicletă.

Un alt domeniu în care se poate folosi cu succes această variantă de motorizare ar fi cea a scaunelor de handicap. Este foarte greu mai ales în România unde nu sunt respectați, pentru handicapați să se deplaseze sau să aibă acces în tot felul de locuri. De la faptul că nu toate trotuarele și trecerile de pieton sunt dotate cu rampe, sau dacă sunt acestea sunt necorespunzătoare (aceiași situație și la instituții). De altfel am observat la multe instituții rampe făcute în bătaie de joc, probabil tocmai cu scopul descurajării petentului handicapat să-și caute drepturile.

În plus unii dintre handicapați au diferite grade de handicap și la partea superioară a corpului, nu doar la cea inferioară, caz în care cu atât mai mult se impune necesitatea folosirii unui scaun motorizat. Din păcate la noi în țară aceste scaune, pe lângă faptul că nu se găsesc, sunt și exagerat de scumpe. În plus chiar dacă reușești să achiziționezi un asemenea scaun, întreținerea acumulatorilor și în general a întregii sale motorizări descurajează pe oricine. La noi nu cred că-ți permite vreun handicapat să aibă pe lângă asistentă (dacă și-o permite și pe aceasta!) și mecanic angajat pentru întreținerea scaunului. Iată deci ce propun:

După cum se poate vedea exact același tip de montaj, dar există niște deosebiri esențiale. Pentru a putea îndeplini necesitățile pacientului, motorul va fi unul asemenea celui de pe biciclete, (de la paginile 156 și 157) cu ambreiaj rac și generator încorporat. Se va monta și o baterie de acumulator încărcată de generatorul motorului. Scaunul va mai fi dotat cu

frână, cu manetă schimbător de viteze și firește cu sistem de semnalizare luminoasă. Practic un mic automobil cu un singur loc. Transmisia se va face exact ca la bicicletă, calculându-se posibilitatea deplasării cu mai multe viteze cuprinse între 2 - 3 km pe oră până la 15 - 20 km pe oră.

Iarna pe zăpadă

De câțiva ani au pătruns și pe la noi „snow mobilele” acele motocicletă cu tălpici pe față și cu o șenilă sub șă, care sunt motorizate de motoare puternice care fac mult zgomot.

Nu propun înlocuirea motorului acestora, deși se poate face ca orice motor, ci propun ceva mai simplu și mai atractiv atât pentru copii cât și pentru gospodarii din satele de munte. În unele zone din Ardeal se mai întâlnește încă o săniuță care are în partea din față un fel de ghidon cu tălpici.

Ei bine propun ceva asemănător și anume o șenilă tractoare adaptabilă pe orice săniuță. Iată cum:

După cum se vede, modificarea săniuței constă în construirea altui blat mai lung de forma din imagine, eventual și cu spetează. În capătul din față în centrul limbii îngustate a blatului se dă o gaură în care se fixează un inel metalic executat dintr-o țevă în capul căreia s-a sudat un fel de șaibă cu diametrul interior cât țeava și având patru găuri pentru fixare cu șuruburi în lemnul blatului. Aceasta va fi caseta rulmentului prin care va trece axul ghidonului și totodată axul tractor al șenilei.

Rulmentul, axul și caseta se văd cu albastru și nuanțe de gri în desen. Pe capătul de sus al axului se va fixa un ghidon. Partea de jos va fi sudată de cadrul ce înconjoară șenila (cu verde deschis). Acest cadru trebuie să fie fixat demontabil pe șasiul șenilei, în punctul de echilibru al acestuia, pentru a se putea

demonta șenila în vederea schimbării covorului de cauciuc al ei.

Acesta se face din cauciuc de câțiva mm. pe care la distanțe egale se fixează cu șuruburi, cornier cât lățimea lui. Între corniere, de o parte și de alta se dau găurile pătrate în care se vor angrena dinții roților tractoare, cele care sunt angrenate de motor. Cilindrul întinzătorului se va construi la fel ca cilindrii tractori de la tocătoare, doar că firește nu va avea pe el cornirere sudate. Eu am figurat doar ca idee un resort, dar acest întinzător ar fi bine să fie construit cu un resort reglabil cu ajutorul unui șurub. Se poate folosi resortul suspensiei de cadru de la bicicletă.

La fel ca toate celelalte vehicule motorizate cu de până acum se vede că are motorul magnetic cu verde, prima treaptă de demultiplicare a vitezei cu roz și a doua cu portocaliu.

Motorul va avea ambreiaj rac lucrând pe poziția normal debreiat. Această șenilă tractoare este, după părerea mea extrem de utilă în zonele de dealuri și de munte, mai ales unde ninge mult și iarna se menține mai mult de 6 luni pe an.

Un bun mecanic va pricepe imediat cum stă treaba analizând desenul și va ști ce trebuie făcut.

Automobilele

Acum am să vă spun ceva ce o să vă surprindă pe toți. Deși pare de necrezut la prima vedere, chiar și un motor de autoturism, fie că este Otto sau Diesel, poate fi transformat într-un motor magnetic.

Din păcate deși poate că va deveni mai eficient în privința raportului putere/greutate, își va păstra totuși caracteristica de eficiență scăzută, căci întreaga mașină nu se va ușura decât cu maximum jumătate din greutatea motorului.

Toți știm că motorul cu ardere internă în

principiu e format dintr-un arbore cotit, care este acționat de pistoane, care la rândul lor sunt puse în mișcare de explozii repetate ale amestecului carburant, în camera de ardere din capul pistonului. Mai știm că coordonarea funcționării lui, adică ordinea alimentării și inițializării exploziilor este comandată tot de la arborele cotit printr-o transmisie cu roți dințate sau cu lanț numită sistem de distribuție.

De asemenea știm că motorul are nevoie de ungere și că datorită frecărilor și uzurii motorului uleiul se murdărește și trebuie filtrat. Mai știm că datorită exploziilor din camerele de ardere motorul se încălzește și trebuie răcit, mai știm că are nevoie de un rezervor de carburant și de o pompă care să-l aducă la motor, că acolo îi mai trebuie deasupra motorului o instalație de admisie a aerului și una de amestecare a acestuia cu carburantul - carburatorul sau injectorul, că gazele rezultate în urma exploziilor trebuie eliminate, că ele poluează, că sunt fierbinți și cam toate cele multe și rele ale automobilului.

Iată acum ce am putea face pentru a transforma un motor cu ardere internă într-unul magnetic. În capul fiecărui piston, pe toată înălțimea camerei de ardere, (deci până la același nivel cu garnitura de chiulasă) se montează prin lipire grupuri de magneți sau doar unul, dar mare - dacă avem de unde-l procura - care să umple aproape toată camera. Se pun în picioare, unul lângă celălalt. Și se aleg de aceeași înălțime cu camera de ardere. Astfel fiecare piston devine un magnet mare. Acești magneți, atenție nu trebuie să atingă de loc cămașa cilindrului.

Se elimină chiulasa și în locul ei se montează un ax care va avea pe el montat în dreptul fiecărui cilindru un magnet, sau un grup de magneți de exact

aceiași dimensiune și putere cu cei din capul pistonului. Grupul de magneți din capul pistonului va totaliza poate câteva zeci de kg forță. La fel și cei de deasupra lor. Magneții de pe piston trebuie ca la punctul maxim superior, să stea la doar doi trei mm. de magneții de pe axul distribuției. În acel moment aceste perechi de magneți se vor respinge. În momentul corespunzător punctului maxim inferior, magneții de deasupra blocului motor trebuie să fie orientați atractiv, deci cu polul opus momentului maxim superior.

Distribuția va lucra la fel, adică ei fiind montați pe axul distribuției se vor roti deasupra cilindrilor așezându-se când și cum trebuie, pentru a-i respinge sau a-i atrage pe cei din capul pistoanelor.

Axul distribuției cu tot cu magneții săi trebuie să poată fi rabatat în lateral în momentul opririi motorului, pentru a elimina strasul dintre magneți.

Restul. Se renunță la rezervorul de carburant, la sistemul de alimentare, la sistemul de răcire, la filtrul de aer.

Iată un desen de principiu a ceea ce am spus:

Am și o a doua metodă de transformare a unui motor cu ardere internă într-unul magnetic. Iat-o:

168 Acesta-i un manuscris și se supune legislației drepturilor de autor și conexe

De astă dată magneții de deasupra cilindrilor vor fi montați fix, iar între ei și cilindru vor intra la momentele cheie, comandate de un arbore cu came împreună cu niște solenoizi, niște ecrane din miumetal. Astfel magneții se vor respinge când ecranele vor ieși în lateral și se vor putea apropia atunci când ecranele se vor interpune între ei. Rămâne de rezolvat eliminarea stresului magneților în perioadele de oprire a motorului.

Veți spune că aceste idei nu sunt valabile pentru că un motor cu ardere internă, datorită exploziilor e foarte puternic. Vă întreb. Cât de puternic? Cât de puternică credeți că poate fi explozia a câțiva centimetri cubi de amestec carburant cât are o cameră de ardere. Probabil. În funcție de construcția motorului câteva zeci de kg. Și dacă tot nu vă vine a crede mai gândiți-vă la randamentul scăzut al motorului cu ardere internă, la raportul lui foarte mic între greutate și puterea furnizată și poate că atunci vă veți răzgândi. Mai gândiți-vă la magnetul de 5 x 5 x2, 5 cm, care are forța de 100 kg. fc-l

E foarte posibil ca magneții așezați pe capul pistonului totalizând aproape același volum cu cât are camera de ardere opuși fiind unora la fel de puternici, așezați la doar câțiva milimetri distanță să aibă o putere de respingere nu numai superioară, ci chiar de câteva ori mai mare decât forța exploziei pe care o înlocuiesc.

Gândiți-vă.

Pe apă

Aici cred că vor fi foarte interesați acei dintre dumneavoastră care au pasiunea de a merge la sfârșitul săptămânii la râu sau la baltă, iar în concedii prin Delta

Delta rămâne marele meu regret. Nu am fost niciodată acolo. Și probabil că nu voi ajunge niciodată având în vedere situația financiară în care m-a adus politica mafioților de la conducerea țării.

Nu sunt pasionat de pescuit. Am mers la pescuit doar de câteva ori în întreaga mea viață. În schimb am pasiunea fotografierii naturii, a animalelor în mediul lor. Și unde este oare mai frumoasă natura decât acolo. În deltă. De asemenea nici nu știu să înot. Deși poate nu-i târziu să învăț. Pe bicicletă am învățat să

merg în jurul vârstei de 30 de ani. Probabil că pe la 60 voi învăța să merg și pe apă.

Dar asta nu-i un impediment pentru a nu merge în deltă, nu? Doar 90 % din marinarii lumii în urmă cu un mult timp nu știau să înoate. Mi-amintesc cât de ingenioasă mi s-a părut, ideea unei bărci pliabile, atunci când în urmă cu mulți ani, în copilăria mea am găsit un articol într-o revistă pentru tineret. După mulți ani aveam să găsesc acea revistă undeva în casa unui prieten. Și iată articolul respectiv pe care vi-l dăruiesc și dumneavoastră pe această cale: „Barcă de pescuit pliabilă

Cu ajutorul unei foi din material plastic poliolefin, a unei bucăți de carton gudronat sau linoleum de 1, 6 m x 3 m se poate realiza o barcă foarte simplă. Foaia se pliază (ca în figură) pentru a forma coca bărcii. Cu ajutorul a câteva bolțuri filetate, tot din material plastic, se fixează armăturile rigide: fundul din placaj, oglinda, banca și tabloul provei. După utilizare, barca se lasă la uscat și se împachetează, fiind atât ușor de transportat cât și de depozitat. ATENȚIE! Toate piesele din lemn necesită o foarte bună impregnare cu lac (tip Palux) pentru a se putea usca rapid. Nu se recomandă utilizarea metalelor la confecționarea bolțurilor, pentru a preveni oxidarea lor în timpul depozitării. Cristian Crăciunoiu”.

Din păcate nu vă mai pot spune cum se numea revista. Atunci când am regăsit-o la amicul meu, fiind grăbit, am fotografiat pagina cu articolul acesta și am plecat. Mai târziu mi-am dat seama că nu știu cum se numește revista și în ce an a apărut.

Mai ales pentru cei pasionați de frumusețile deltei și în special pentru fotografiile de natură o barcă pliantă cât mai ușoară este o mană cerească.

Și ceva peste mana cerească ar fi dacă această barcă ar merge și singură pentru ca noi să facem fotografii în liniște. ÎN LINIȘTE?! Bine, dar o barcă care merge singură nu merge în liniște. E zgomotoasă.

Dacă are motor electric e mai silențioasă, dar nu complet tăcută și din păcate acesta are putere foarte mică împinge barca foarte încet și pe deasupra merge cu acumulatori care se consumă repede.

De aceea iată cum ceva peste mana cerească este un motor magnetic. Care poate fi construit a lucra la orice puteri și nu are nevoie de carburanți, de curent electric, nu face zgomot și e la fel de ușor ca unul electric la puterea unuia cu ardere internă.

Așadar iată.

Motor cu zbat-uri

Propunerea pe care o fac în continuare se referă la o pereche de zbat-uri motorizate care se pot fixa cu ajutorul unor clești cu șurub pe marginea bărcii, la fel cum se fixează mașina de tocat pe masă.

Iată:

Atrăți motor format **d** «fapt dintr-o pan Krr rin mntmrccu în Ittiri în form* de Cuș ce foloaasc icelnti tră da maiormagnolie ea-l pentru bicicleta, rata ide» **l** parttru utilizarea în locuri unde apa 0 puțin jdinta. cu ragâlii sau bolovani, măloasa, ele, condiții în e are un motor cu o 11 «în **b** nivelul fund u 1 ni bă «e i i posic I i disim! u și or.

Motoarele folosite vor fi două motoare simple ca cel de bicicletă, dar fără generator și fără ambreiaj. Pârghia de pornire care pune statorul în rând cu rotorul va fi astfel poziționată încât să poată fi acționată din barcă cu maximă ușurință. Pe axul motorului se montează două roți cu zbat-uri făcute din căușe de polonic, sau orice alte obiect cu formă asemănătoare. Motorășele sunt mici, cleștii trebuie

prevăzuți cu posibilitatea de a fi demontați și se vor dimensiona în funcție de grosimea bordajului bărcii.

Motoarele se prind pe marginile bărcii în partea dinspre spate, se pornesc simultan iar direcția se ține oprind pentru scurt timp motorul din partea unde vrem să virăm.

Barca astfel echipată este silențioasă și are avantajul că poate să se deplaseze în ape a căror fund este la doar câțiva centimetri sub fundul bărcii.

Motor jet cu pompă Tesla

Un motor mai complicat și de putere mai mare, dar tot silențios (de fapt toate motoarele magnetice sunt silențioase!) și care de asemenea dă posibilitatea deplasării pe ape foarte puțin adânci. Iată-l:

Se construiește o pompă Tesla a cărei carcasă să fie solidară cu a motorului magnetic. Dimensiunile ei sunt în funcție de puterea motorului și de mărimea bărcii, (pentru o barcă mică fiind suficientă una cu rotorul de 20 cm diametru). Admisia pompei trebuie ca atunci când este montată pe barcă să se afle sub nivelul apei, admisia trebuie să intre cât mai etanș posibil într-un tub care înconjoară barca pe o jumătate din lungimea ei ca în imagine. Tubul poate fi făcut din PVC de instalație sanitară. El trebuie să aibă fiecare gură de admisie aplatizată și cât mai apropiată de bordajul bărcii, dacă se poate chiar să-l atingă. Va apărea astfel efectul Coandă care va ușura absorbția. De asemenea gura de admisie trebuie să fie apropiată de suprafața apei, pentru a nu risca să absoarbă gunoai de pe fundul apei și pe ambele părți va fi prevăzută cu sită contra gunoaielor plutitoare de mici dimensiuni.

Efectul Coandă, împreună cu absorbția apei din imediata apropiere a bordajului vor ușura semnificativ înaintarea bărcii, datorită depresiunii create în față.

Evacuarea din pompa Tesla va fi deasupra nivelului apei la doar câțiva centimetri de nivelul apei și va bate în suprafața apei. Evacuarea se va face printr-un ajutoraj cât mai drastic, care să asigure mare presiune de aruncare a apei. Pompa împreună cu motorul sunt fixate pe o placă cu posibilitatea de a fi răsucite în ambele sensuri câte 80 - 85 de grade.

Motorul va fi unul multisețiune, cât mai puternic posibil, va avea fixat pe el o pârghie pentru răsucire și de asemenea va avea cât mai ușor accesibilă pârghia de pornire și oprire.

Placa pe care se răsucește liber motorul cu pompa și pe care este fixată puternic și tubulatura de admisie, va fi prevăzută cu doi clești cu șurub necesari fixării motorului pe pupa bărcii.

Acest motor poate fi construit în configurația aceasta oricât de puternic, asigurând mari viteze de deplasare, cu cât puterea lui va fi mai mare. Să nu uităm de randamentul pompei Tesla care e de 20 cai putere pe kg.

Motor cu elice

Pentru ape adânci rămâne în continuare spre a fi folosit cu succes motorul cu elice. Sunt foarte puțini, chiar și în rândul pescarilor cei care sunt conștienți că motorizarea unei bărci e unul din cele mai simple lucruri. E suficient să ai un motor, să-i pui un ax lung și în vârful lui o elice și gata, ai motorul bărcii.

De altfel prin Asie există acele ambarcațiuni numite sampane care au motoare cu axul foarte lung, elicea fiind montată direct pe axul motorului.

De ce cred marea majoritate că e greu să motorizezi o barcă? Pentru că este încetățenită ideea că realizarea elicei de barcă este o știință sacerdotală, așa cum e turnarea clopotelor și nu știu s-o facă decât turnătorii în bronz, oameni de înaltă calificare.

Nu-i adevărat. O elice de barcă nu trebuie neapărat să fie făcută din bronz turnat, ea poate fi făcută și altfel. Iată cum se face: dWarita. Din țava mieA (A) prin ticeuputmt unei huc Ați de eu. 10 cm lungima ab va tăeebulucul.

La Jurn Alatea lungimii el. Adtci la S cm de«pale se ludoul pa Interior o șalda din tabin groaaa Bj. Om țeva Lirga se tata o porțiune de lungime egală cu lungi mea vHloarelor pale], care apoi» decupraj; * după conturul pahlorj Cr. După oacupara ai hnliam. Khlii «udaul pe butuc, p* conturul trăim cu găti. Paniru a fi rtipacta lentul de rotația. 51 implicit de tracțiune, al aliciei [D). După judire ți fin Hare elicea ar Crepul să ara în care ca la F. Uni ol n de montară la Q.

Deoarece explicațiile de pe desenul meu sunt scrise mărunț am să le reiau. Deci, o elice de barcă se poate executa din două bucăți de țevă de diametre diferite. Din țeva de diametru mic se va executa butucul elicei iar din cea de diametru mai mare se vor executa palele.

Butucul unei elice de barcă este format de fapt dintr-o felie de țevă de cca. 10 cm. lungime. La jumătatea acestei bucăți de țevă pe interior se sudează o șaibă care are diametrul exterior egal cu cel interior al țevii, iar gaura de diametrul axului pe care va fi montată elicea respectivă. Șaiba se sudează bine de jur-împrejurul țevii pe ambele părți, cu cordon continuu deoarece prin această șaibă se va transmite întreaga forță de torsiune a motorului.

Executarea palelor urmează o cale asemănătoare, în sensul că se fac tot dintr-o felie de țevă, dar aceasta va avea diametrul mult mai mare, cam de trei ori mai mare decât cel al țevii butucului. Înălțimea feliei de țevă va fi egală cu înălțimea

viitoarelor pale. Se desenează pe suprafața țevii cele trei sau patru pale, care se fac după un șablon pentru a fi cât mai egale posibil. După ce au fost bine trasate, țeava se taie printre palele desenate pe ea și se decupează palele. Decuparea poate să fie făcută foarte bine cu ajutorul unui ferăstrău pendular căruia i s-a pus pânză specială pentru tăiat metale. După ce avem toate palele decupate, le polizăm până le aducem la dimensiune identică. După ce au fost polizate și par a fi identice, se cântăresc pe un cântar cât mai precis și se mai ia de pe conturul lor până se aduc la aceeași greutate. De ce e important să aibă aceeași greutate. Pentru că atunci când vor fi montate pe butuc dacă vor avea greutateți inegale vor induce la rotirea în apă vibrații în axul pe care va fi fixată elicea.

După ce le-am adus la dimensiune identică, ce așază pe butuc după conturul trasat anterior, cu grija de a respecta sensul de înșurubare al elicei, în conformitate cu sensul de rotație al axului. La rotire elicea trebuie să aibă tendința de a se înșuruba spre înainte. La trasarea locului de fixare al palelor pe butuc se va ține seama că centrul de greutate al acestora trebuie să pice cam în dreptul șaibe sudate pe interior. În felul acesta se vor echilibra bine forțele ce vor acționa în timpul exploatării elicei. Se așază deci pe butuc, se fixează provizoriu cu câteva puncte de sudură și apoi se aduc cu grijă la poziția finală. După care se sudează și pe o parte și pe cealaltă cu cordon de sudură fără defecte. Sudura trebuie verificată și făcută cât mai solid, căci forțele care se dezvoltă în apă la rotirea unei elice sunt neînchipuit de mari. Odată sudată complet, se trece la finisarea ei, prin rotunjirea și lustruirea muchilor tuturor suprafețelor. Cu cât vor fi mai puține muchii tăietoare cu atât fenomenul de cavitație se va manifesta mai

puțin.

În continuare să vedem la ce putem folosi elicea pe care tocmai am învățat s-o construim:

Motorul bărcii e construit cu un motor magnetic cu generator încorporat pe carcasa căruia este fixat un mâner în formă de țeavă și coloana de transmitere a mișcării către elice. Motorul este unul simplu, care are transmisia mișcării către elice printr-un lanț de bicicletă.

Mânerul motorului executat din țeavă are două pârghii în interior. Una în forma literei **h** este cea pentru pornire și oprire și cele două picioare ale ei pătrund în motor fixându-se pe stator. Prin împingerea ei statorul se așază pe rotor. Cea de-a doua pârghie este făcută din tablă groasă și este poziționată într-o decupare făcută în țeava mâner, înconjurând tija de pornire. Această a doua pârghie este basculantă pe un ax și are pe capătul scurt o porțiune din metal mai groasă, care se sprijină pe bila de comandă a ambreiajului. Prin apăsarea pe ea se va debreia motorul.

Motorul e fixat solidar cu suportul care poartă axul elicei și elicea împreună cu lanțul, pe o placă de fixare în spatele bărcii prin intermediul a două balamale care-i permit să basculeze în plan vertical în vederea scoaterii sale din apă și în plan orizontal în vederea luării virajelor. Placa este prevăzută cu doi clești cu șurub pentru fixarea pe pupa bărcii.

Transmisia se face prin lanț expus direct apei, de aceea pentru orice perioadă când nu este utilizat, lanțul, pinioanele și axul elicei se vor usca și unge cu ulei tehnic. Axul elicei se montează pe coloana purtătoare printr-o casetă dublă de rulment, care să fie închisă etanș cu semeringuri. Din când în când acestea se verifică pentru etanșeitate și se reung

rulmenții.

Generatorul încorporat permite alimentarea unui sistem de iluminat., iar dacă este cumva gândit la 6 volți poate alimenta camerele de luat vederi sau aparatele foto.

E bine totuși ca alimentarea să se facă dintr-o baterie acumulator care să fie încărcată de generatorul motorului.

Este un motor simplu dar suficient de eficient pentru necesitățile unui pescar sau amator de expediții prin bălțile și luncile patriei. Poate fi construit la orice putere.

O a doua variantă a acestui motor am conceput-o în vederea utilizării în condiții mai vitrege, spre exemplu ape cu fundul mai puțin adânc, sau folosire îndelungată ci nu ocazional. În acest caz am conceput întreaga coloană de transmitere a mișcării închisă într-o țeavă rectangulară umplută cu ulei. Coloana are în partea de jos, sub nivelul palelor elicei un pinten destinat protejării acesteia la atingerea fundului lacului. De asemenea am prevăzut în partea superioară a coloanei un capac pentru întreținere tehnică. În acest capac se poate da o gaură peste care să se sudeze o piuliță, în care să se înșurubeze un șurub cu o tijă gradată în cap pe post de jojă de ulei. Nu am mai figurat sistemul de prindere pe barcă, care rămâne la latitudinea constructorului. În rest funcționarea e aceeași ca la precedentul.

Și firește există posibilitatea realizării motorului celui mai simplu: motor magnetic, țeavă lungă peste tija motorului, rulment și semering în capul țevii și elice în capul tijei - începutul subcapitolului.

Hidroglisor

Acesta-i ultimul instrument pe care-l ofer amatorilor de drumeții pescărești în deltă.

Hidroglisorul mai este cunoscut unora cu denumirea de barcă de stuf.

Este o barcă simplă cu coca plată și foarte lată, care are curbura prelungă pentru a-i permite să salte ușor peste vegetația plutitoare. Nu are cine știe ce complicații tehnice. Doar că este acționată de un ventilator uriaș, care se află în fața unei cârme simple sau în pereche ce poate fi acționată prin cablu de la volanul bărcii. Motorul se construiește multisețiune, având un generator electric încorporat și cu putere și turație cât mai mare. În vederea reușitei magnetii se aleg cât mai puternici posibil. Poate fi calculat la peste 100 - 200 cai putere fără grijă. De asemenea se va construi cu distanța dintre stator și rotor de maximum 5 % din înălțimea unui magnet. Acest fapt îi va asigura o viteză de rotație suficient de mare pentru a putea mișca elicea cu forță suficientă creării curentului de împingere.

Elicea trebuie construită cu trei sau mai multe pale. Se va studia un manual de aeromodelism unde se explică cum trebuie construită o elice de avion din lemn. Nu contează că acolo e mică și dumneavoastră va trebui să o faceți de 30 - 50 de ori mai mare. Principiile de modelare și funcționare a unei elice de avion sunt aceleași la orice scară.

180 Acesta-i un manuscris și se supune legislației drepturilor de autor și conexi

În aer

De când am început să pășim conștienți de cine suntem, am admirat zborul măiestru al păsărilor.

Cunoscutul pictor, sculptor, arhitect, inginer și om de știință renașcentist Leonardo da Vinci, (1452 - 1519) cel mai luminat om al omenirii timpului său, s-a ocupat serios de studiul zborului întreaga sa viață, mărturie stând manuscritele sale.

De vreo câteva secole, chiar am început să ne desprindem de sol și acest lucru a început în Lisabona. Aici, venit din călătoriile sale misionare în America centrală, un călugăr iezuit, pe numele său Bartholomeu Lourenço de Gusmao, a construit și a folosit cu succes un avion în 1709.

Așa că oricât s-ar căca pe ei americanii cu frații lor Wright oricum nu ei au fost primii care s-au desprins de sol. Trebuie să mai spunem aici că avionul acestor frați a fost unul care s-a desprins de sol prin catapultare nu prin forțe proprii. Și-apoi dacă se analizează amănunțit acea perioadă de început a aviației, în multe țări au fost o sumedenie de încercări de desprindere de sol și oricând poate fi găsit un candidat la titlul de primul 181 aviator în alte părți ale lumii, asta dacă vrem să fim modești și să nu ne arogăm noi acest drept.

Oricum aviația a fost, încă de la începuturile ei unul din domeniile transportului pe care armata și guvernele s-au grăbit să pună stăpânire.

Am mai vorbit în volumul precedent despre acest aspect. Acum nu am să spun decât despre faptul că marea majoritate a obiectelor zburătoare de pe cerul omenirii care ne par cel puțin ciudate sunt de fapt vehicule aeriene experimentale sau în exploatare ale unor armate ale lumii. Ca o dovadă, iată două vehicule aeriene care nu au ajuns să zboare mai mult de perioada de teste. Cel puțin oficial:

Armatele lumii, au toate, programe de cercetare în domeniul aeronautic, așa cum au și-n alte domenii de interes militar. Nu e nimic rău. Sau este foarte rău, funcție de punctul de vedere al privitorului. Ideal ar fi să nu existe asemenea instituții. Dar un popor fără armată este o invitație la a fi cucerit. Căci atât timp cât totuși există popoare sau state cu gândire

imperialistă, armatele lumii se vor menține, căci aici avem de-a face cu un cerc vicios.

Ca urmare a acestui fapt s-a ajuns și în situații aberante de a se dori și realiza construcții ciudate, megalomanice, cum ar fi Bombardierul K 7 construit în anii '30 ai secolului trecut de către industria militară rusă.

Conceput de inginerul Konstantin Kalinin, acest bombardier ale cărui planuri au rămas ultrasecrete până de curând, avea o anvergură a aripilor de 53 de metri și 7 motoare de câte 750 cai putere dispuse atât pe aripi cât și pe fuzelaj.

Avea viteza de croazieră de numai 225 km pe oră și greutatea de 24 tone gol și 38 de tone încărcat. Era puternic înarmat cu 12 arme de calibru 20 mm și 7, 62 mm. Mastodontul aerian avea o autonomie de zbor considerabilă - mai ales pentru acea vreme - 5.000 km. Echipajul era de 11 persoane.

După cum se vede din imagini a fost cu adevărat o construcție aberantă. Partea de sus reprezintă o fotografie de epocă, iar jos este o reconstituire pe calculator după planurile originale (?!).

Avionul acesta este altă minune a tehnicii care nu a trecut de zborurile de probă executând doar 11 zboruri. Principalul său defect, de la care i s-a tras sfârșitul prematur, a fost că vibra foarte puternic în zbor. Ca urmare a acestor vibrații s-a rupt în timpul unuia din zborurile de probă și a omorât întregul echipaj.

Nu e grav că se fac cercetări și inovații. Acestea aduc progres.

Lucrul grav este doar acela că de obicei armatele pun stăpânire pe tehnologii care dacă ar fi exploatate la nivel global ar duce la o permanentă evoluție a umanității. Din păcate tocmai dorința acestor armate

de frânari, de a ține secret doar pentru ei tot ce e nou, este unul din motivele pentru care sunt o infinitate de invenții progresiste ținute la sertar sau în seifurile lumii.

E barcă sau avion

Prin anii '50 un anume inginer britanic Christopher Cockerell făcea experiențe cu ajutorul unui cântar și a unui uscător de păr pentru a-și verifica o idee. Ideea sa consta în a construi un vehicul care să se deplaseze pe deasupra apei plutind pe un strat de aer. Asta ar fi urmat să reducă frecarea dintre apă și corpul vehiculului. Pentru a-și verifica ideea el a pus o cutie mai mică în interiorul uneia mai mare și a folosit un uscător de păr pentru a sufla aer printre ele spre un cântar. Cu cât distanța dintre pereții celor două cutii e mai mică cu atât împingerea e mai mare:

A înființat compania Ripplecraft pentru a-și pune în practică ideea. Dar nu a putut obține sprijin nici din partea amiralității care-i considera invenția ca nefind barcă, nici din partea forțelor aeriene care erau de părere că din contră aceasta-o o barcă, nu un avion. Interesant este că acum s-a ajuns ca atât armata americană cât și cea rusească și altele să aibă sute de asemenea vehicule uriașe. Iată-l pe unul din cele mai mari alături de un pitic. Firește ambele sunt de uz civil:

Numele sub care este cunoscut vehiculul pe pernă de aer este Hovercraft. Din imaginea de mai sus nu reiese faptul că totuși în ciuda avantajelor imense pe care le are, acest vehicul nu este utilizat ca mijloc de transport decât într-o foarte mică măsură. Practic, raportat la imensul număr de vehicule clasice aflate-n circulație pe tot globul cele cu pernă de aer sunt ca un fir de nisip pe o plajă imensă.

Am să enumăr aici doar câteva din avantajele sale incontestabile. Primul și cel mai evident este că nu există frecare cu solul. De aici rezultă faptul că are un consum redus comparativ cu alte vehicule de aceeași putere. Are o construcție extrem de simplă, ceea ce face întreținerea mai simplă, este un vehicul care se deplasează pe orice teren, inclusiv pe suprafața apei.

Alt avantaj este că fiind ușor, are inerție mică. Asta combinat cu faptul că oricum plutește pe perna de aer, în caz de lovire a unui obstacol la viteză mare, urmările pentru ocupanți nu sunt catastrofale cum sunt în cazul ocupanților unui vehicul clasic la o izbitură similară. Faptul că se deplasează pe o pernă de aer face să poată trece ușor peste oricine fără a face altceva decât să-i deranjeze coafura și poate să-i șifoneze un pic hainele. Practic trece peste covoare de iarbă fără să afecteze viețuitoarele de pe firele de iarbă.

Partea cel puțin dubioasă este că acestui vehicul în general nu i se permite pătrunderea pe drumurile publice fiind considerat doar un vehicul „off-road”.

Cu toate acestea legislația rutieră nu împiedică implicit circulația unor asemenea vehicule.

Ca atare cine vrea neapărat unul, dacă nu este foarte bogat să-și achiziționeze unul (apropo - este mai scump decât un autoturism) poate să și-l construiască. Nu e complicat de construit și cu atât mai mult ar fi un vehicul cu care chiar ați putea ajunge de la București la Satu Mare, absolut sigur și în bune condiții indiferent cât ar fi zăpada de mare pe șosele.

De aceea eu recomand construcția lui. Dotarea cu motor magnetic face din el poate cel mai eficient vehicul care se poate deplasa pe suprafața pământului

(ei, nu chiar, doar la câțiva centimetri deasupra).

Există din punct de vedere constructiv două tipuri. Un tip folosește un singur motor atât pentru sustentație cât și pentru deplasare. Aceasta este cazul modelelor de mici dimensiuni destinate uzului civil, din această categorie fac parte și multe din cele construite de amatori.

Această categorie se împarte în două, una care folosește același ventilator atât pentru sustentație cât și pentru deplasare.

Iată un asemenea model în imaginea următoare.

Seamănă destul de bine cu hidroglisorul, cu care de altfel mulți îl și confundă.

Pentru a înțelege cum e construit priviți cu atenție partea dreaptă a imaginii. O treime din aerul suflat de rotorul elicei este dirijat printr-o clapetă spre în jos unde pătrunde prin tunelurile formate între cele două suprafețe - superioară și inferioară - din care este distribuit prin găuri echidistante de jur-împrejur înspre dedesubt, unde fusta de cauciuc nu-l lasă să scape. În felul acesta sub vehicul se adună o presiune suficient de mare pentru a ridica vehiculul cu încărcătură cu tot la câțiva centimetri deasupra solului sau apei.

Cel de-al doilea tip de vehicul pe pernă de aer este construit cu mai multe motoare, soluție adoptată de vehiculele mari, cum ar fi cele militare, cele civile care lucrează pe post de feribot sau cele guvernamentale de intervenții speciale cum ar fi cele ale pompierilor.

La modelele mai mici au un motor și un ventilator pentru susținere și un motor cu un alt ventilator pentru deplasare.

— Cele mari sau foarte mari au mult mai multe motoare - 3 sau mai multe. Iată un asemenea model

mic:

Am spus că acest vehicul este unul extrem de simplu, din punct de vedere constructiv. Este foarte asemănător hidroglisorului, numai că pentru a forma perna de aer, are nevoie de încă un înveliș. Practic corpul vehiculului e format din două suprafețe, una superioară, care sprijină scaunele și are formă de barcă și mai are o suprafață inferioară, care se suprapune pe dedesubtul celei în care stă conducătorul. Această suprafață are pe margini găuri prin care aerul suflat între cele două suprafețe scapă sub vehicul. Găurile respective sunt situate în dreptul fiecărui pliu al binecunoscutului șort din pânză cauciucată, prelată, etc., care are rolul de a menține perna de aer sub vehicul.

Aceste două suprafețe pot fi făcute foarte ușor de oricine care are la dispoziție un mic atelier, câteva scule și îndemânare tehnică. Trebuie să vă spun aici că atât vehiculul de culoare albă de la pagina 181, cât și cele două de la 183 sunt vehicule executate artizanal în atelierul unor particulari. Singurele piese uzinate pe care le au acestea sunt motoarele cu ardere internă care sunt motoare de autoturism în doi sau trei cilindri, sau de motocicletă, având 40 - 50 cai putere.

Restul vehiculului este făcut integral artizanal. Așa cum spuneam, din poliester armat cu fibră de sticlă.

Tehnologia este extrem de simplă și este mare păcat că sunt foarte puțini cei ce știu acest lucru. Eu am învățat să lucrez cu fibră de sticlă când eram copil, la cercul de modelism de la casa pionierului.

Și pentru a înțelege cum se face am să vă transcriu aici, integral un articol din suplimentul revistei Tehnium - Modelism - revistă ce apărea

odată, înainte de 1989. De aceea am să-mi cer scuze pentru calitatea imaginilor, datorată tehnologiei tipografice de atunci. Iată deci acest articol:
„REALIZAREA UNUI NA VOMODEL DIN POLIESTER ARMAT CU FIBRĂ DE STICLĂ

Deoarece în țara noastră s-au realizat toate subprodusele necesare tehnologiei poliesterilor armați cu fibră de sticlă, recomandăm instructorilor din cercurile de modelism o construcție simplă și rapidă.

Materiale necesare sunt disponibile pentru cluburi și asociații sportive, nefiind accesibile persoanelor particulare. Ele sunt următoarele:

- Poliester (nestrapol 450), produs la „Policolor”:

- Octuat de cobalt (accelerator), produs la Dero” - Ploiești;

- Peroxid de meK, produs de „Chimica Dudești”;

- Colorant poliester. Produs de „Policolor”;

- Țesătură, produsă de Fabrica de Fire și Fibră de Sticlă București:

- Acetonă pentru spălarea pensulei;

- Ceară de parchet pentru derularea calupodului

Ca scule avem nevoie de o pensulă, un șpaclu, foarfece și două-trei borcane pentru prepararea soluției.

Se combină 100 g poliester cu 02 - 1, 5 cm³ octuat de cobalt și se omogenizează, apoi se introduc colorantul și 1 - 2 cm³ peroxid de meK. Cu aceasta soluție se umectează țesătura din sticlă, mulată pe forma dorită. Un poliester bine preparat se întărește într-o perioadă de timp ce variază de la 5 la 120 de minute, în funcție de cantitatea de accelerator.

Deoarece realizarea acestui model s-a făcut într-o zi. Pentru realizarea calupului s-a utilizat o tehnologie foarte rapidă: după decuparea coastelor

din placaj s-a asamblat scheletul și s-a umplut cu pământ de modelaj. Deoarece la uscare acesta se contractă, modelul trebuie acoperit instantaneu. O soluție mult mai corectă este realizarea corpului din lemn plin sau cel puțin din coaste acoperite cu baghete și șlefuite.

Am ales pentru dv. modelul unei șalupe fluviale de inspecție proiectată la ICEPRONAV-Galați și care a fost executată într-un mare număr de exemplare în ultimii 10 ani. Are următoarele caracteristici: Lungime maximă 16,2 m

Lățime 3,6 m

Pescaj 1 m înălțime de construcție 2 m

Viteză maximă 20 km/h

Echipaj 3 oameni

Rază de acțiune 500 km

Puterea motorului 125 CP

Finețea corpului îi asigură pe lângă viteza ridicată și foarte bune calități manevriere, ceea ce o recomandă în mod deosebit pentru telecomandă. Modelul poate fi încărcat (dacă este construit la scara 1: 20) cu aproximativ 5 kg sarcină utilă, ceea ce este foarte convenabil dacă echipăm nava pentru telecomandă și vom monta pe ea, pe lângă acumulatori sau baterii și motor, receptorul și servomecanismele. Din acest punct de vedere modelul este recomandabil începătorilor. În cazul în care vor fi executate toate detaliile de punte, modelul poate fi foarte bine cotat la stand și cu o pilotare perfectă se poate oricând clasa, după părerea noastră. În primele trei locuri la campionatul național. Depinde numai de dv!

Opera vie este piturată în roșu sau verde, opera moartă și cabina sunt albe, puntea este din lemn, iar în porțiunile metalice este gri închis.

În cazul în care tehnologia prezentată nu este accesibilă, modelul poate fi executat pe coaste acoperite cu baghete sau placaj de 1 mm.

DINU VASILE CRISTIAN CRĂCIUNOIU”.

Am să redau aici și textele de sub imagini pentru o mai bună lectură a lor:

— Scheletul, cu coastele pline, se așază pe o planșetă.

— Spațiul dintre coaste se umple cu pământ de modelaj sau bucăți de polistiren expandat în primă fază.

— După umplere grosieră, se netezește cu șpaclul ud la nivelul coastelor.

— După finisare se dă cu pensula un strat de poliester. Se așteaptă 20 - 25 minute pentru structurare.

— Se dă un strat de poliester și se așterne țesătura din fibră de sticlă.

— După structurare se scot pământul și coastele din coaja obținută Aceasta este de fapt matrița (negativul) de turnare a cocii.

— Eventualele defecte ale matriței se chituiesc.

— Pentru obținerea cocli se dă un strat de gelcoat. Apoi se da un strat de poliester și se așază țesătura din fibră de sticlă.

13, 14. După structurare se extrage coca navomodelului. Urmează operații de finisare.

Următoarele figuri prezintă tehnologia de realizare a cabinei modelului”. **m**

Asta am învățat eu atunci, de mult în copilăria mea. Nu am stat pre mult la acel cerc. Dar mai târziu, prin perioada liceului am învățat și un pic de sculptură artistic-florală în lemn, și. Și mai târziu când am ajuns în întreprinderea de strunguri, ca lăcătuș, mi-am dat seama că de fapt ceea ce învățasem eu în copilărie la

modelism și mai târziu sculptând, se poate aplica la orice forme și la orice scară.

Când, în anii de după 1990 am văzut prima dată o barcă cu coca „din fibră de sticlă” împreună cu alți câțiva amici, am fost mirat de faptul că ei nu au idee ce e aceea o cocă din poliester armat cu fibră de sticlă. Și în continuare continui să fiu uimit de faptul că obiectele sanitare cum ar fi chiuvetele și căzile construite după această tehnologie sunt un mister pentru marea majoritate.

Dacă din articolul revistei modelism reiese că materialele necesare lucrului cu fibră de sticlă sunt prohibite mediului privat, lucrurile s-au mai schimbat, doar că sunt în continuare destul de greu de găsit, fiind livrate direct de către producător. Nu le veți găsi în depozitele de materiale de construcții sau în magazinele cu profil tehnic.

Dar din fericire acum se găsește fibră de sticlă la toate depozitele și magazinele de materiale de construcții ca plasă pentru armare. Studiați un pic cum o folosesc cei ce lucrează la termoizolarea clădirilor.

Ei bine dacă în mod normal pentru construcția recipientelor, cuvelor și caroseriilor se folosește pânză sau împâslitură de fibră de sticlă, aflați că se poate folosi foarte bine și plasa de armare. Se va alege plasa de armare cu ochiurile cele mai mici.

Dacă la modelism se lucrează făcându-se mai întâi o matrită, este datorită scării reduse a modelului.

La scară mare se face forma din polistiren expandat – vezi imaginile din rândul trei unde apare forma pentru partea inferioară a caroseriei vehiculului pe pernă de aer. Această formă este finisată bine și apoi poate fi acoperită cu o folie foarte subțire de polietilenă – de la sacii de gunoi, sau cu un strat de

var, sau orice ar putea împiedica aderarea caroseriei la formă.

Iată priviți imaginea care arată câteva momente din perioada construcției vehiculului de culoare roșie de la pagina 183:

Trebuie să știți că caroseria, obiectele sanitare, sau orice altceva se poate obține și din alte materiale, decât poliesterul. Sunt pe piață acum o sumedenie de lacuri cu întăritor, sunt soluții pentru hidroizolație tip cauciuc, tot cu întăritor, sunt de asemenea adezivi cu întăritor. Toate acestea se comportă la fel ca poliesterul. Deci pot fi folosite fără probleme în locul poliesterului. Se va alege din acestea una din soluțiile care pot fi preparate la diferite vâscozități în așa fel încât să poată fi, fie pensulate, fie întinse cu un șpaclu de cauciuc, după necesități.

După ce am pregătit forma din polistiren expandat, se întinde primul strat de plasă de fibră de sticlă și se dă cu pensula un strat din adezivul cu care am ales să lucrăm. Ulterior se pun mai multe straturi de plasă de fibră de sticlă și adeziv, până se ajunge la grosimea necesară caroseriei. 5 - 7 mm și chiar mai mult în zonele unde trebuie să avem o rezistență mai mare.

La fiecare strat aveți grijă să nu vă rămână incluziuni de aer în masa adezivului, iar la ultimele straturi lucrați mai îngrijit, pentru a avea cât mai puțin de șlefuit după uscare.

După ce materialul cu care ați lucrat a făcut priză și s-a întărit complet, nu vă mai rămâne decât să puneți mâna pe șlefuitoare și lucrând neapărat cu mască (căci praful de fibră de sticlă e foarte periculos!) să șlefuiți suprafața bine, pentru ca după vopsire să arate cât mai bine.

Nu e deloc complicat. Totuși dacă vă hotărâți să

vă construiți un asemenea vehicul aflați că e bine să stăpâniți bine tehnologia atunci când vă apucați de treabă. De aceea sfatul meu e să încercați mai întâi să faceți o chiuvetă, o troacă pentru animale, un ghiveci de formă specială, ori un orice alt tip de vas.

Iar pentru aceia care privind imaginile anterioare vor spune ceva de genul: „O fi ea bună pentru orice teren și frumoasă dar mie nu-mi plac decapotabilele!” – iată și o imagine cu două modele care ne arată că un vehicul pe pernă de aer poate fi și carosat complet:

Cu alte cuvinte poți avea confortul unei mașini normale dar pe orice teren. De altfel unul din cele mai mari avantaje ale acestui vehicul este că deplasându-se pe o pernă de aer, nu mai are toate acele vibrații și zdruncinături caracteristice suspensiilor unei mașini, vibrații care sunt răspunzătoare de răul de mașină în cazul celor care au rău de mașină.

Acum a mai rămas nelămurită problema motorizării. Toate vehiculele pe pernă de aer având dimensiunile celor din imaginile anterioare au, așa cum am mai spus motoare de 40 – 50 cai putere. Deci pot fi înlocuite destul de simplu cu chiar mai puternice, care printr-o transmisie adecvată – curea sau lanț să poată avea un câștig de turație de două, trei ori mai mare. Cu cât turația elicei e mai mare cu atât presiunea aerului e mai mare și deci comportarea mai bună. De asemenea trebuie ca motorul să aibă încorporat un generator propriu de curent care să încarcarea unui acumulator necesar semnalizării rutiere.

Turbinele elicelor trebuie făcute cu cât mai multe pale posibil. Oricum cine vrea să se apuce de așa ceva ar fi bine să studieze măcar câteva pagini de pe internet dedicate acestor vehicule. Sunt destule.

În ce privește posibilitatea de a opri ferm, se

poate rezolva prin adoptarea unor soluții de frânare cu saboți cauciucați, cu crampoane, sau micști, care să coboare automat pe sol când se frânează. În felul acesta se elimină unul din principalele motive de interzicere a circulației acestor vehicule pe drumurile publice. Se invocă că nu opresc ferm.

În rest baftă celor ce dorindu-și un vehicul cu care să poată străbate țara în lung și-n lat fără a fi legați neapărat de șosele, sau împiedicați de zăpadă se hotărăsc să-și construiască un Hovercraft.

Un pic mai sus

Am să vă spun acum câteva cuvinte despre un efect care dă de furcă tuturor piloților începători și uneori chiar mai avansați.

Toți am învățat la orele de fizică din liceu pe ce se bazează zborul unui avion. Dar dacă vă întreb acum, dragi cititori, să-mi spuneți ce stă la baza zborului unui avion, precis 90% dintre dumneavoastră veți șovăi sau veți da niște răspunsuri total aiurea.

Atunci nu vi s-a părut așa de important. Și apoi ați uitat. Probabil că sunt primul care vă întreabă asta de când ați terminat liceul.

Vă mai amintiți cumva de legea lui Bernoulli. Dar de efectul Coandă vă amintiți? M f

Veți spune toți: Da! Dacă da, vă rog să mi le enunțați. Firește că nu știți. De fapt nici eu nu știu acum să vi le enunț, dar am reținut esența lor. Pe asta se bazează de fapt adevărata învățătură. Pe reținerea esenței fiecărei legi din cele ale universului de ne înconjoară.

Legea lui Bernoulli spune că un fluid care străbate o conductă cu diametru variabil va avea viteze de deplasare diferite. De ce? Pentru că aceiași cantitate de fluid trece în unitatea de timp și prin secțiunea mai largă a tubului și prin cea strâmtă.

Datorită incompresibilității lui. Atunci este logic că pentru a putea trece printr-o secțiune de conductă mai strâmtă va avea o viteză mai mare.

Dacă are viteze diferite de deplasare înseamnă că determină și presiuni diferite. Adică presiunea lichidului din conducta strâmtă va fi mai mare decât cea a lichidului din conducta largă de atâtea ori de câte ori este viteza mai mare, sau de câte ori este secțiunea conductei mai mică. Dar odată cu creșterea presiunii fluidului - numită presiune dinamică - scade presiunea celui imediat înconjurător care nu se află în mișcare, deoarece presiunea totală într-o zonă anume trebuie să fie totdeauna constantă. Presiunea fluidului în repaus care scade ca urmare a creșterii presiunii fluidului în mișcare se numește presiune statică.

Aceasta poate scădea la valori mult mai mici decât cea atmosferică urmare fiind apariția absorbției. Pe acest fenomen se bazează atât pulverizatoarele cât și posibilitatea de zbor a avioanelor.

Ei bine ce legătura are asta cu avioanele? Aripa în deplasarea ei pătrunde prin aer precum cuțitul în calupul de unt. Dar datorită faptului că aripa în secțiunea ei transversală nu are o formă simetrică, aerul care se deplasează deasupra planului superior al aripii este obligat să străbată un drum mai lung decât aerul care mătură suprafața inferioară a aripii la urmare a acestui fapt el are o viteză mai mare decât a aerului de dedesubt și presiunea dinamică de deasupra aripii este mult mai mare decât presiunea dinamică de sub aripă. Asta face ca presiunea statică să aibă valori total inverse. Urmare, cu cât aripa se va deplasa mai rapid, cu atât valoarea presiunii statice de sub aripă va fi mai mare iar a celei de deasupra mai mică, diferența dintre aceste două presiuni statice ducând la apariția fenomenului de absorbție, care va

absorbi pur și simplu aripa spre zona de presiune statică mai mică, adică în sus. Fileurile de aer ce se unesc în spatele aripii datorită faptului că cele de deasupra urmează forma curbă a aripii cu viteză mai mare, se îndreaptă în jos având tendința de a forma vârtejuri. Iată cum stau lucrurile:

Până aici toate bune și frumoase, dar fenomenul despre care vreau să vă vorbesc nu e acesta. Căci nu acesta dă de lucru piloților. Aceasta-i ajută să zboare. Altu-i fenomenul, dar el are o strânsă legătură cu acesta. Pentru a-l înțelege trebuie să încercăm să gândim masa aerului de la mare înălțime ca nefiind influențată de nimic decât de deplasarea aripii prin el. Ei bine, acolo, datorită faptului că atât deasupra aripii cât și sub ea se află aceiași cantitate de aer, adică grosimea stratului de aer este egală și tinde spre infinit, lucrurile stau exact așa cum vi le-am expus aici.

Dar încercați să vă imaginați cam ce se întâmplă dacă deasupra uneia din fețele aripii stratul de aer ar fi mult mai subțire decât cel de deasupra celeilalte fețe a aripii. În această situație valorile absolute ale presiunii statice cresc foarte mult.

Acest lucru se întâmplă atunci când aripa se află în imediata apropiere a solului. Aici fileurile de aer nu mai au decât un spațiu redus de deplasare, între aripă și sol și atunci sunt obligate la o deplasare orizontală.

Astfel, în spatele aripii, aerul care are totuși tendința de a se îndrepta în jos, atingând solul contribuie la creșterea presiunii statice.

Acest lucru face ca aripa să se comporte în apropierea solului ca și cum ar fi de două, trei ori mai lungă. Adică capătă un plus de portanță.

Iată cum stau lucrurile:

Practic aici sub o anumită înălțime, care depinde

de viteza de deplasare a aripii și de anvergura ei portanța crește brusc. E un fenomen cunoscut de toți planoriștii, piloții de avioane ultraușoare etc. Fenomenul se manifestă la înălțimi comparabile cu lungimea anvergurii aripii și crește exponențial la înălțimi mai mici de jumătate din anvergura aripii. În mod obișnuit fenomenul se stăpânește prin corectarea unghiului de atac al aripii.

Ei bine cineva odată, s-a gândit să exploateze acest fenomen. Aceștia au fost firește inginerii ruși care au proiectat și construit avioane speciale care zboară numai la înălțimi unde acest fenomen se manifestă.

Iată-le.

Aceste avioane poartă denumirea de ecranoplane. Au fost toate proiectate să zboare pe mare, fiind de fapt considerate vehicule marine. De ce pe mare? Pentru că efectul de sol, așa se numește fenomenul, este puternic influențat de factori cum ar fi configurația terenului, densitatea aerului deasupra solului, etc. Ori pe sol, acest efect are variații mari de la o zonă la alta, amintiți-vă de aerul cald ce se ridică de pe un ogor proaspăt arat și închipuiți-vă ce diferență uriașă este între acel ogor și marginile lui. Ar trebuie ca avionul respectiv să aibă performanțe deosebite de adaptare pentru a putea trece brusc la aceste diferențe de densitate și portanță.

De aceea s-a optat pentru exploatarea fenomenului în singurele condiții în care aceasta se manifestă constant.

Poate că și acesta-i unul dintre motivele pentru care înălțimile cuprinse de la 0 până la 10 - 50 m nu sunt luate în considerare ca spațiu aerian, în mod normal. De cele mai multe ori fiind zone libere. Aceasta-i nișa ocupată de o zonă aparte a aviației

civile și anume de către aviația 196 ultraușoară. Aviația ultraușoară înseamnă parapante și deltaplane, atât în variantă simplă cât și motorizată.

Am să vă spun acum că nu numai rușii s-au gândit să exploateze fenomenul, ci de câțiva ani încoace sunt preocupări din ce în ce mai intense din partea unor persoane particulare civile pentru construcția a tot felul de aparate aeronautice individuale care să zboare exploatând efectul de sol.

Asta înseamnă de fapt vehicule aeriene care zboară la înălțimi comparabile cel mult cu înălțimea unui stâlp sau a unei case.

Până la înălțimea de 10 - 15 m și mai exact până la înălțimea liniilor de înaltă și foarte înaltă tensiune zona nu este zonă aeriană de exploatare aeronautică. Ei bine exact ici se poate dezvolta un trafic aerian de mase, care să fie apanajul unor aparate ca acesta:

Interesant, nu?! Este un hovercraft cu aripi. Da, are aripi scurte, fiecare din ele având lungimea egală cu lungimea vehiculului. Decolarea se face extrem de ușor la viteza de croazieră normală a vehiculului pe pernă de aer, iar datorită faptului că oricum vehiculul e pe pernă de aer, siguranța zborului este destul de mare.

Ce ne trebuie? Un vehicul pe pernă de aer cu un motor magnetic puternic, căruia să-i punem niște aripi ultraușoare.

Simplu. Ce mai așteptați?! Puneți-vă pe treabă!

Și mai sus

Mai sus de atât noi, cei mulți și mai ales săraci nu vom putea zbura decât cu baloane, cu parapante sau cu deltaplane. Nu ne vom permite ca cei cu conturi grase. Știm noi cam care. Să avem elicopter sau avion personal.

Dar poate-i mai bine. Aceștia nu știu de fapt ce-i

zborul. Dacă vrei să simți cu adevărat că zbori fă-o cu deltaplanul sau cu parapanta. Acestea-s poate cele mai apropiate forme de a pluti în aer, de zborul admirat de zeci de milenii, acela al înaripatelor ciripitoare și cântătoare din jurul nostru.

Și dacă totuși avem nevoie să nu mai depindem de curenții de aer ascendenți putem motoriza parapanta sau deltaplanul nostru. Există motoare cu ardere internă destinate acestui scop.

Acestea sunt asemănătoare motoarelor de motocicletă și au puteri în jur de 20 de cai putere. Sunt construite pentru a fi purtate în spate în cazul parapantei și pentru a fi montate pe deltaplan, caz în care acestuia i se atașează un șasiu ultraușor ce poartă un scaun și firește motorul.

Pot fi ușor înlocuite cu, cu atât mai mult cu cât la aceiași greutate acestea-s mult mai puternice, sunt silențioase, nepoluante și mult mai ieftine. Se vor construi motoare multisectiune de puteri puțin mai mari recomandabil să aibă și generator electric încorporat.

Hobby și amuzament

Hobbyurile noastre pot fi diverse. Ne-am întâlnit deja cu pescarii. Unii sunt pasionați de motoare – firește cele cu ardere internă, de motociclete, de ciclism, de turism, de sporturi de tot felul.

Există pe plan mondial oameni care sunt în stare să cheltuiască zeci de mii pe trenulețe. Unii ar spune că acești oameni au rămas cantonați în copilărie, sunt fie limitați mintal, fie inconștienți. În orice caz e ceva în neregulă cu ei.

De fapt în neregulă este ceva cu noi, ceilalți. Pentru că acești oameni, care rămân toată viața lor pasionați de asemenea copilării au ceea ce noi ceilalți am pierdut poate de mult – au inocență, puritate,

cinste. Lucruri care în lumea de azi sunt în general considerate cel puțin handicapuri.

Oamenii de genul acesta de cele mai multe ori sunt printr-o formă sau alta respinși, excluși din colective. Sunt considerați de noi cei „normali” niște proști, niște inadaptați.

Poate. Dar să știți că de cele mai multe ori acești proști sunt mult mai fericiți decât noi.

Acvariul

Am fost pasionat și eu de acvaristică. Și chiar aș putea spune că mai sunt, în ciuda faptului că acum nu mai dețin niciun acvariu.

Tocmai pentru acest lucru poate, am gândit un instrument util acvariului, pornind de la un tip de pompă despre care am citi în copilărie în revista Tehnium, pompă pe care însă de-a lungul vieții, nu am avut ocazia să o văd decât de vreo două - trei ori. Iată-o împreună cu o parte din articolul din revistă: „În esență, pompa este compusă din două roți identice, una de tracțiune A și una de ghidare B. Între roți este întins un lanț L. Pe acest lanț sunt montate, la distanță de 25 cm între ele, niște dopuri de cauciuc (din camere de tractor). Aceste dopuri au forma unor discuri cu grosimea de 2 - 4 mm și diametrul mai mic cu 2 mm decât diametrul interior al conductei C.

Conducta C este o țeavă obișnuită de lungime convenabilă, care la capătul superior se termină cu un jgheab de preluare a apei ridicate. Țeava D servește numai la ghidare (această țeavă poate să lipsească).

Întregul sistem este construit rigid (roțile și conductele), roata B și o parte din conducta C fiind introduse în apă cel puțin 25 cm.

Roata A are raza de 16, 5 cm și circumferința de aproximativ 1 m. Pe circumferință se gravează un profil de antrenare a lanțului și 4 decupări (la distanță

de 25 cm), în care intră dopurile.

Pentru antrenarea pompei, de axul roții A este fixată o manivelă cu brațul de 330 mm”.

Pompa cu dopuri în ciuda aspectului său primitiv este neașteptat de eficientă, având un debit foarte mare.

Orice piscicultor, fie de scară mare fie de apartament cum sunt acvariștii, știe că în cazul unui bazin, a unei ape stătătoare, menținerea curățeniei este o problemă vitală. De aceea acvariștii pentru a putea menține biotopul acvariului funcțional trebuie să treacă apa din acesta prin instalații de filtrare și aerisire.

Și de asemenea orice piscicultor știe că apa se oxigenează cel mai bine prin curgere, barbotare, vânturare. Apa de munte este mai oxigenată decât cea de la câmpie datorită pe de o parte temperaturii sale mai scăzute, (cu cât temperatura e mai apropiată de 4 grade cu atât cantitatea de oxigen dizolvată în apă e mai mare) și pe de altă parte datorită curgerii sale pe pante mai rapide, prin cataracte, etc. De altfel cele mai oxigenate ape rămân cele din imediata apropiere a cascadei în aval.

Pe acest fenomen se bazează dispozitivul de filtrare și aerisire pe care-l propun. Iată-l:

E compus dintr-un bazin care are cam un sfert din volumul acvariului, care e împărțit în trei compartimente. Pereții dintre compartimente au în sfertul inferior o serie de găuri pentru ca apa să poată să-și egalizeze nivelul. Compartimentele laterale sunt compartimente de filtrare, în care se așază diferite tipuri de material filtrant funcție de necesități. În aceste compartimente apa va veni din acvariu prin două conducte largi, conform principiului vaselor comunicante. Compartimentul central unde se va

aduna apa filtrată, este prevăzut cu două pompe cu dopuri, acționate simultan de cele două capete ale axului unui motor magnetic.

Aceste pompe cu dopuri varsă apa într-un bazin mic aflat deasupra acvariului la o înălțime de 10 - 20 cm funcție de mărimea acvariului. Acest bazin are peretele din față de înălțime mai mică decât cel din spate. Pe acest perete se fixează prin lipire o placă orizontală cu margini, ca un jgheab care preia apa și o lasă să se prelingă pe suprafață mare într-un al doilea jgheab și mai lat, tot orizontal, care la rândul său e fixat deasupra acvariului. În felul acesta apa din filtru după ce a fost curățată este livrată acvariului prin intermediul a două cascade late care-i permit să se oxigeneze foarte bine.

Fântână arteziană

Acest principiu este aplicat în toate crescătoriile de pește, ca fiind cel mai eficient mod de îmbogățire a apei în oxigen.

Prin pomparea apei și obligarea ei de a curge în fuioare fine, apa mai are și un efect benefic asupra atmosferei din imediata apropiere. De aceea în toate orașele lumii în apropierea fântânilor arteziene aerul pare mai curat. El pare mai curat, pentru că picăturile de apă microscopice care se împrăștie în jur chiar curățată aerul de praf, ajutând la o depunere mai rapidă a acestuia.

Celor care locuiesc în orașe, poluate puternic, sau la sate în zonele de câmpie cu vânturi puternice care ridică praful, multe zile pe an, recomand a se construi în curte o zonă de recreere și agrement unde să existe o fântână arteziană.

Îmi amintesc cum în copilăria mea, prin primul an de liceu, am făcut practica la niște ateliere de întreținere utilaj petrolier, A fost o revelație pentru

mine să văd în curtea celui atelier un bazin mare cu apă, nuferi și trei sălcii pe margine. Deasupra bazinului era construită o platformă cu balustrade, unde era așezată o masă mare, cu bănci. Într-unul din capetele bazinului era și o fântână arteziană. Aici luau masa la pauză muncitorii celui atelier. Pentru o perioadă te simțeai ca-n rai luând masa în acel decor mirific.

Ei bine pentru cei de la țară, un asemenea bazin cu decor mirific, în care se pot crește ceva pești. E ceva destul de tentant.

În multe locuri am întâlnit la țară oameni care visau să aibă așa ceva în curte dar visul le era de cele mai multe ori distrus de perspectiva consumului crescut de energie pentru acționarea pompei. Prin utilizarea motoarelor magnetice această perspectivă neplăcută dispare. Pentru acționarea acestor fântâni arteziene se poate folosi orice tip de pompă.

Această posibilitate de folosire a pompelor motorizate magnetic deschide o sumedenie de perspective celor care sunt tentați să se apuce de vreo formă oarecare de piscicultură.

Giroscopul

Este un instrument fără de care nu ar exista navigația modernă, fie ea maritimă fie aeronautică. Oricine a văzut vreodată un giroscop, probabil că nu a uitat fascinația pe care ți-o creează vederea acestui titirez fixat pe suspensie cardanică:

Asta este de fapt giroscopul, este un titirez, o sfârlează. Corpurile în rotație conform legii conservării momentului cinetic au tendința de a-și păstra neschimbată poziția axului de rotație. Asta înseamnă că cu cât viteza de rotație a corpului e mai mare cu atât el își va menține mai puternic direcția axei de rotație neschimbată.

De aceea și fascinează giroscopul.

Giroscopul este cel care oferă un punct de referință necesar orientării pe mare și în aer. El e cel care face ca portavioanele să stea nemișcate pe marea agitată, pentru a se putea ateriza pe ele, dar tot giroscopul e cel care face ca avionul să poată să se orienteze în aer, să știe unde-i sus, unde-i jos, unde-i stânga sau dreapta.

Propun construcția unui giroscop cu funcție de bibelou, un model care poate porni dacă este întors într-o poziție și se oprește pe poziția opusă. Am pornit de la ideea motorului generator de curent continuu.

După cum se vede rotorul său este rotorul unui motor magnetic. Statorul culisează pe ax fiind împiedicat să se rotească de o pană. Rotorul este sprijinit pe cei doi rulmenți prin intermediul unor casete de rulment minuscule care au patru spițe curbe. Marginea exterioară a rotorului ar trebui îngroșată puternic prin intermediul unui inel din alamă, care va asigura o forță centrifugă mai mare. Dacă suspensia cardanică e întoarsă în poziția în care statorul alunecă în interiorul rotorului, giroscopul pornește. Din acel moment putem să-l ridicăm de pe masă și indiferent în ce poziție l-am suci, rotorul lui va rămâne nemișcat. Un bibelou interesant și de efect.

Farfurie zburătoare

Pe același principiu se mai poate construi o mică farfurie zburătoare căreia i se face carcasa să semene cu un O.Z.N. oarecare, la alegere.

E de efect să ai undeva în casă o mică farfurie zburătoare rotindu-se, care pare gata, gata să își ia zborul. Iată un model:

Pârliri lui Mi* Curt Wlull* 3* t «Un> * *>ul.
WeuMji țibina Inicinijrjil ii Hi> p. iii». I mobili –
rotoinhi 1 și I cir* m* Rome în acrituri Invir» cu mir*

vilul, Primul un mlerounivtf i» plliolempont propriu. Yf hițohjr unul Qnvtntjjonfil, ți r Jfitenli mlerf Hinivtruilul propriu, «riiilto făfâuulfia tu vlleu mano nuri. Fară u acrilerajul lq Im inhuințal di uMvtriul ixiorlar.

Un ultim cuvânt

În speranța că această carte vi s-a părut măcar interesantă, îmi cer scuze pentru eventualele dezamăgiri, celor care sperau să găsească sfaturi mai concrete, mai la obiect despre subiect. Îmi cer de asemenea scuze celor ce cred că m-am repetat prea des. Am făcut-o intenționat conform proverbului străvechi, repetiția e mama învățaturii. Am dorința ca măcar o parte din principiile expuse în această carte să poată fi reținute. Cartea am scris-o mai mult cu scop informativ și mai ales cu scopul de a iniția ceva. Se vrea un început, o invitație la a încerca să vedem lumea altfel decât ne-au învățat sistemul politic și de învățământ, iar din momentul acesta să vrem s-o schimbăm în conformitate cu această viziune.

Mie, cel puțin mi-ar plăcea ca în lumea aceasta atât de murdară, de pervertită, de prefăcută, să nu mai văd inechități, să nu mai văd oameni care nu au cu ce-și plăti facturile, să nu mai văd fum în aer și animale dispărând din cauza fumului.

Mi-ar plăcea să nu mai fie nevoie să plătim cuiva pentru bunăstarea noastră.

Atâta timp cât Soarele, în necuprins - indiferenta lui bunătate ne dăruiește la fiecare 24 de ore lumina și întunericul și în fiecare secundă imensități de energie, să nu mai fim nevoiți să ne înjosim pentru darurile sale.

Celor cărora carte mea le-a plăcut și le-a suscitât interesul le stau la dispoziție oricând la adresa de la începutul cărții.

Baftă, iubii mei concetățeni!

Moreni, 29 mai 2010.

SFÂRȘIT